Chem.
317

R

Chem 317

Chem. ~~part~~. 317.

R

Weber.

Physikalische = Chemische

Untersuchung

der

Thierischen Feuchtigkeiten.

von

J. A. Weber

H. G. Wiedischen Hofrath,

Mitglied der gelehrten Gesellschaft zu Roterdam.

Tübingen

bey Jakob Friderich Heerbrandt 1780.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Einleitung.

Wenn unsere Säfte Luft in sich hätten, lehrte ein berühmter Professor auf einer berühmten hohen Schule, so würden wir Körper haben, wie ein Weinfaß, die Luft, wenn sie durch den Umlauf unserer Säfte erwärmt, und dadurch ausgedehnt wird, würde unsere Gefässe zerreissen, Blutflüsse, Stek = und Schlagflüsse verursachen, und wir würden keinen Augenblik unsers Lebens sicher seyn.

 Ists

Ist's möglich! werden alle meine Leser ausrufen (denn ich glaube, daß nicht einer darunter seyn wird, der nicht so ausruft) ist's möglich, daß ein offentlicher Lehrer dergleichen Säze fürbringen kan! Ja, meine Freunde! es ist nicht nur möglich, sondern auch wirklich. Der, der dise Säze aufstellt, kan diese Anmerkung noch wirklich lesen, und ich werde mich gefaßt machen, einem harten Streit entgegen zu gehen, den mir dieser grosse Naturkündiger vielleicht anbieten wird.

Ich glaube nicht, daß ein Mensch an dem Daseyn der Luft in allen flüssigen und festen Körpern zweifelt; die Rede ist aber nur von derjenigen Luft, welche die Zwischenräumchen dieser Körper ausfüllt, zu der Gattung der allgemeinen gehört, und keinen Bestandtheil der Körper ausmacht, worinn sie sich befindet.

Diese Luft ist deswegen gar nicht mit dem Körper verbunden, und geht in dem Bakenstein oder dergleichen Körpern so gleich loß, wenn das schwerere Wasser die Stelle

der-

derselben einnimmt; oder man bringe einen solchen Körper in den luftleeren Raum, so wird sie denselben verlassen, und den luftleeren Raum erfüllen.

Es giebt aber in den Körpern noch eine Luft, welche sich in dem luftleeren Raum nicht von denselben losmacht, sondern als ein wahrer Bestandtheil so lange in der Mischung des Körpers bleibt, biß die Gränzen, welche die Natur fürgeschrieben hat, überschritten worden sind; biß nemlich dise Luft entweder durch seinen natürlichen Hang, sich von den mit ihr verbundenen ungleichen Körpern zu trennen, sich von denselben losmacht, oder durch Wärme, oder einen gährenden Körper in eine Bewegung gebracht wird, in diejenige Bewegung, welche der Anfang der Losreissung der Luft von den Körpern ist, welche dieselbe gefangen gehalten hatten.

Diese Entdekung von einer Luft, die ganz besondere, von der bekannten Luft ganz verschiedene Eigenschaften besizt, ist unserm Jahrhundert aufbehalten worden.

Diese Luft ist ein Bestandtheil von allen Körpern des Thier- und Pflanzenreichs, von allen Körpern, welche in eine Gährung gehen können; es seye in die geistige Gährung, oder in einen Essig oder in die Fäulnis, oder in alle drey Grade der Gährung zugleich.

Diese Luft ist ein Bestandtheil der Körper; denn wenn diese verloren ist, so ist der Körper, in welchem sie sich befand, nicht mehr der Körper, der er zuvor war; er ist verändert, und wird endlich so verändert, daß man denselben gar nicht mehr kennt.

Seit deme man diesen besondern Luftkörper kennet, seitdem ist es leicht, Dinge zu erklären, die bis daher ein Räzel geblieben sind, oder welche man zum wenigsten falsch erklärt hat. Man wußte zum Beyspiel nicht zu erklären, wie in der Galle fette Körper mit den wässerigen eine Verbindung eingehen, und sich in dieser Verbindung erhalten könnten. Man sezte deswegen ein Laugsalz darein, und machte sie zu einer Seife; man glaubte dies besonders deswegen, weil man der Galle das Amt giebt, daß sie die ölige und fette Theile der Speisen

sen mit den wässerigen verbinden und zum Nahrungssaft zubereiten solle. Man wußte den Grund der Verbindung der öligen Theile mit den wässerigen Theilen in dem Weingeist nicht zu begreiffen = nicht zu erklären, weil man keinen Körper kannte, der dies bewirken könne, als ein äzendes Laugsalz.

Man wußte nicht, was in dem Essig und in andern sauren Säften die ölige und fette Theile zusammen hielt; biß ich in meiner Abhandlung von der Gährung sehr wahrscheinlich gemacht, daß dieser Verbindungs = Körper nichts anders seye und seyn könne, als die fixe oder stete Luft.

Von dieser steten Luft hängt der Zusammenhang und die Verbindung der ungleichartigen Theile in den Thierischen = und Pflanzenkörpern ab; geht dieselbe durch die Gährung davon, so geht auch noch gerade ein Theil um den andern von dieser Mischung, biß sie sich endlich durch den gänzlichen Verlust dieser steten Luft ganz von einander trennen, so daß man den Körper nicht mehr kennt, den sie in ihrer Vereinigung gebildet hatten.

Freylich sind in den flüssigen und auch unflüssigen Körpern des Thier- und Pflanzenreichs Laugsalze; man findet wirkliche Laugsalze des Stein- und Pflanzenreichs, ohne daß sie durch ein saures Salz gebunden sind; man trift darinn flüchtige Laugsalze an, und man könnte daher glauben, daß diese Laugsalze die ölige und wässerige Theile dieser Körper in einer genauen und vollkommenen Mischung zusammenhalten; da wir sehen, daß sie dieses in den seifenartigen Mischungen thun; allein in diesen Körpern des Thierreichs sind sie nicht in der nöthigen Menge vorhanden, um eine solche Mischung zu verursachen; und wenn man die flüssige Körper, die ein Laugsalz enthalten, wie z. B. den Harn der Kühen, mit Säuren überflüssig vermischt, so gehen doch die fette Theile nicht von den wässerigen ab.

Wir werden in der Folge sehen, wie weit man durch Hülfe dieser Lehre in Untersuchung der menschlichen Feuchtigkeiten kommen wird.

I. Haupt-

I. Hauptstük
Von dem Speichel.

Der Ursprung der Feuchtigkeit, welche wir gegenwärtig der chemischen Untersuchung unterwerffen wollen, ist jedem Zergliederer bekannt. Man weis, daß dieselbe 1) durch die Bakendrüsen (Glandulæ maxillares) aus dem Geblüt abgesondert und durch die Warthonische Gänge in den Mund ausgegossen wird. 2) Aus den Glandulis parotidibus durch die Stenonische Gänge. 3) Aus denen Glandulis sublingualibus.

Nebst disen Hauptquellen wird noch eine Gattung Speichel, wiewol zäher und schleimiger,

durch die unzälbare Drüsen der Lippen, des Gaumen, der Zunge u. s. w. abgesondert.

Wenn der Mensch in seinem natürlichen Zustand sich befindet, so hat er einen beständigen Zufluß des Speichels in den Mund. Dieser Zufluß vermehrt sich unter dem Reden, und noch mehr unter dem Essen, weil die Speicheldrüsen zwischen den Muskeln liegen. Und dise Situation der Speicheldrüsen beweißt deutlich genug, daß dieser Liquor zu einer nothwendigen Vermischung mit den Speissen bestimmt, und nicht unter die humores excrementitios zu rechnen seye.

Wir werden sehen, nachdem wir die Bestandtheile dieses Liquors chemisch und physikalisch untersucht haben werden, daß er, nach seiner Grundmischung, für einen der thierischen Oekonomie höchstwichtigen und nothwendigen Saft zu halten seye.

1. Erfahrung.

Ich füllte in eine gläsene Retorte von zwo Maas nur zehen Unzen Speichel, den ich des Morgens sammelte, ohne vorher etwas gegessen oder getrunken zu haben.

Dieser Speichel, damit er nicht in einen Grad von Fäulnis gehen sollte, wurde so lange in der Kälte aufgehalten, biß die Quantität von zehen Unzen beisammen war.

Die Retorte wurde mit dem Speichel in eine Sandkapelle gelegt, eine Vorlage fest daran gemacht, und dann mit einer sehr gelinden Wärme getriben; weil diser Liquor sonsten bey einer stärkeren Hize sich dergestalten aufblähet, daß er, wie der Menschenharn, über den Hals der geraumigsten Retorte steigt, und das Experiment vergeblich macht.

Die Destillation gienge sehr langsam; theils deswegen, weil die Wärme, dessen man sich bey derselben bedienen mus, gelinde war; theils auch deswegen, weil das Wässerige in dem Speichel mit den fetten Theilen desselben ziemlich feste verbunden ist.

Die erste Feuchtigkeiten, welche von dem Speichel übergiengen, waren ganz ohne Geruch, ohne Geschmak, und nach allen Versuchen, welche damit vorgenommen wurden, konnte man dieselben für nichts anders halten, als für ein reines Wasser.

Von dieser wässerigen Feuchtigkeit zoge ich, immer mit der gelindesten Wärme, so viel ab, als mög-

möglich war, und biß das Zurükgebliebene troken zu seyn schiene. Diese Feuchtigkeit wog acht Unzen und sechs Quent; welche ich abnahm, und eine andere Vorlage an die Retorte sties.

Nun lis ich die Hize unter der Retorte vermehren; dadurch entstunden Tropfen in dem Hals der Retorte, welche etwas gelblicht waren, wovon ich in der Vorlage noch sechs Quent bekam.

Diser Liquor roch wie ein flüchtiger Lauggeist: er färbte den Violensaft grün, schlug die Auflösungen in den Säuren nieder, braußte mit den Sauersalzen, und gab mit dem Kochsalzsauer einen Salmiak.

Ueber disem laugsalzigen Liquor konnte man etwas weniges Oel gewahr werden, das etwas gelblicht war, und brenzlicht roch.

Die zurükgebliebene Masse, welche loker, leicht, zerbrechlich und etwas grau war, wog noch gegen einer halben Unze. Diese Masse löste ich in reinem Wasser auf; sonderte den klaren Liquor durch ein grau Papier von der dabey befindlichen Erde ab, welche sich fast ganz in einem Salpeter-Sauer auflößte.

Der

Der klare Liquor schmekte salzig, er schlug das in Säuren aufgelößte Silber und Bleyweiß nider, und der davon entstandene Niederschlag war ein Hornsilber, und ein Hornbley.

Die Auflösung des äzenden Quecksilbers wurde etwas gelblicht.

Eisenvitriolauflösung wurde weiß und Kupfervitriolauflösung auch weiß damit nidergeschlagen.

2. Erfahrung.

Zehen Unzen Speichel wurden durch ein grau Papier gereiniget, und in eine gelinde Wärme in einem reinen Glas hingesezt, dessen Oefnung durch einen papiernen Stöpsel verstopft wurde.

Nach sechs oder acht Tagen wurde der Liquor trüb, da er von Anfang ganz wasserklar war; er roch ungemein ekelhaft, dabey aber flüchtig, und auf dem Grund des Glases konnte man ein wenig Bodensaz sehen.

Diesen faulen Speichel destillirte ich, wie den erstern, aus einer gläsernen Retorte, und auf eben diese Art mit gelindem Feuer.

Ich

Ich lies nicht mehr als eine Unze Feuchtigkeiten übergehen, und nahm die Vorlage ab, und legte eine andere dagegen an.

Der herüber destillirte Liquor roch wie ein schwacher Harngeist; er äußerte auch alle Eigenschaften eines flüchtigen Lauggeistes, der aus dem faulen Harn destillirt wird.

Der folgende Liquor war nicht viel mehr, oder weniger, als Wasser.

Die Masse, welche in der Retorte zurük blieb, verhielt sich wie diejenige, von der ich in der ersten Erfahrung gesprochen habe.

3. Erfahrung.

Zehen Unzen frischen Schpeichels wurde mit einer Unze äzenden Kalk vermischt, durch welche Vermischung sogleich ein starker flüchtiger Geruch in die Nase stieg. Sie geschahe in einer gläsenen Retorte, damit man so gleich eine Vorlage daran stossen konnte.

Durch die Hülfe einer gelinden Hize zog ich eine Unze und darüber Feuchtigkeiten ab, welche zwar mit den Säuren nicht braußte; aber sonsten alle Eigenschaften eines starken flüchtigen Harngeistes besaß.

Der Todenkopf, der in der Retorte zurükblieb, hatte das Besondere, daß, wenn derselbe in Wasser aufgelößt und durch ein grau Papier die Feuchtigkeiten davon abgesondert werden, diese durch ein darein gegossenes Laugsalz eine weisse Erde auf den Grund des Gefässes absezen, welche zwar im Salpetersauer aufgelößt werden kan, im Vitriolsauer aber nicht.

4. Erfahrung.

Ganz faulen Speichel destillirte ich in einer gläsenen Retorte, mit gelinder Hize so lange, biß die herüber destillirte Feuchtigkeit kein Anzeichen mehr von einem flüchtigen Harngeist von sich gab.

Nach deme ich die herüber destillirte Feuchtigkeiten abgenommen, that ich eine Unze äzenden Kalk in die Retorte zu dem Speichel, rüttelte es unter einander, und destillirte noch einmal, nachdem ich eine neue Vorlage an den Hals der Retorte befestiget hatte.

Durch diese Destillation erhielte ich noch eine halbe Unze ziemlich starken flüchtigen Harngeist, der stärker war als der erstere, der für sich, ohne Zusaz von äzendem Kalk, destillirt wurde, nur mit dem Unterscheid, daß dieser mit den Säuren aufbraußte, jener aber nicht.

5. Erfahrung.

Frischer Speichel wurde mit einem starken und frischen Kalkwasser vermischt, wodurch der Kalk aus dem Wasser nidergestürzt wurde.

Eben dies geschiehet auch, wenn man sich des faulen Speichels zu dieser Erfahrung bedient.

6. Erfahrung.

Bleyzuker, sowol derjenige, der durch destillirten Essig, als auch derjenige, der durch den Salpetergeist gemacht wird, wird, wenn er in Wasser aufgelößt ist, durch den Speichel, ob er gleich noch nicht in die Fäulnis übergegangen, stark niedergeschlagen, und macht ein Hornbley.

7. Erfahrung.

Silber in Scheidwasser aufgelößt, die Auflösung klar gemacht, und mit frischem Speichel gemischt, wird eben so niedergeschlagen, als das Bley, und der Niderschlag davon ist ein Hornsilber.

8. Erfahrung.

Eisenvitriol in Wasser aufgelößt und mit frischem Speichel vermischt, wird nidergeschlagen, und so auch —

9. Erfahrung.

Die Auflösung eines Kupfervitriols in Waßer wird durch den frischen Speichel trüb, und nach einiger Zeit bekömmt man einen weißgrauen Bodensaz von dieser Mischung.

10. Erfahrung.

Eine Tinktur von Lakmus und Wasser gemacht, wird durch den frischen Speichel nicht geändert.

11. Erfahrung.

Frischer Speichel, mit Violensaft gemischt, verändert den leztern an seiner Farbe nicht gleich; nach einigen Tagen aber verändert sich die schöne blaue Farbe des Violensafts in eine Farbe, welche zwischen grün und blau eine Stelle hat.

12. Erfahrung.

In wasser aufgelößte Seife wird durch den Speichel nicht verändert, wenn sie mit einander gemischt werden.

13. Erfahrung.

Schlaken von Spiesglaskönig in Wasser aufgelößt und durch grau Papier gereinigt,

mit Speichel gemischt, verursacht keine Veränderung.

14. Erfahrung.

Frischer Speichel durch ein grau Papier ganz klar gemacht, und mit einem Liquor von fixem Laugsalz gemischt, gab kein Aufbraussen, aber der Speichel wurde trüb und etwas zäher, und endlich sonderten sich Flokken aus dem Liquor auf den Grund des Gefässes ab.

Ich goß etwas Salpetergeist in den vermischten Liquor, nachdem sich die weisse Flokken davon abgesondert hatten, und dadurch wurde derselbe wieder klar, und die Flokken waren aufgelößt.

Durch das Vitriolsauer geschahe eben dies, wenn dasselbe in den vermischten Speichel gegossen wurde, nur wurde die Mischung nach einiger Zeit für sich selbsten wieder etwas trübe.

15. Erfahrung.

Frischer Speichel durch grau Papier gerei nigt und mit einigen Tropfen Vitriolöl gemischt, sezt einen weisen Bodensaz ab, der sich durch kein Sauer auflösen läßt.

16. Erfahrung.

Frischer Speichel durch eine gelinde Wärme biß zur Honigdike eingekocht, mit Vitriolöl in einer gläsernen Retorte gemischt, und von Anfang mit gelinder, alsdann vermehrter Hize destillirt, gibt einen Salzgeist von sich, der mit dem fixen Laugsalz des Pflanzenreichs ein Sal digestivum, mit demjenigen des Steinreichs ein wahres Kochsalz, und mit dem flüchtigen Harngeist einen Salmiak zusammensezt. Dabey ist zu erinnern, daß ein flüchtiger Schwefelgeist durch den Geruch zu bemerken ist.

17. Erfahrung.

Ich vermischte vollkommenen klaren Speichel, der noch frisch war, mit einem flüchtigen Salmiakgeist, der mit Potasche aus dem Salmiak getrieben wurde; dadurch entstund zwar kein Brausen oder Aufwallen des Liquors, aber nach und nach wurde derselbe trüb, undurchsichtig, und lies endlich eine weisse Erde auf den Grund des Gefässes fallen.

Diese Erde löst sich in den Säuren auf, jedoch bleibt diejenige Auflösung, welche durch das Vitriolöl gemacht wird, nicht klar, sondern sie bezeugt sich, wie diejenige in der 13. Erfahrung.

18. Erfahrung.

Durch den flüchtigen Salmiacgeist, der durch den äzenden Kalk getrieben wird, und also selbsten äzend ist, geschiehet bei der Vermischung mit frischem Speichel kein Niederschlag, oder irgend eine Veränderung.

19. Erfahrung.

Getrokneter Speichel mit eben so viel am Gewichte reiner Potasche gemischt, und biß zum gehörigen Grad kalzinirt, gibt eine Blut-Lauge, welche das Eisen zum preussischen Blau niederschlägt.

20. Erfahrung.

Einige haben behauptet, daß, wenn man Gold und Quecksilber mit Speichel reibe, jenes Metall aufgelößt und dieses figirt werde; es ist aber beedes mir nicht gelungen.

21. Erfahrung.

Speisen, welche im Mund gekauet, oder mit Speichel vermischt in einem Glas verwahrt werden, gehen bey gelinder Wärme viel eher in die

die Gährung über, als diejenige, welche ohne Beymischung des Speichels zur Gährung hingesezt werden.

22. Erfahrung.

Ich habe nach der Erfahrung des Verheyen zween Theil Weizenmeel mit einem Theil Speichel vermischt, zween andere Theile aber dieses Meels mit reinem Wasser zum Teig gemacht, und beyde in einem gläsernen Gefäße in eine gelinde Wärme hingesezt, wovon die erste Mischung viel eher in die Gährung übergieng, als die leztere.

23. Erfahrung.

Frischer Speichel lößt Kupfer und Eisen auf, wenn diese Metalle einige Zeit darinn aufbewahrt werden.

24. Erfahrung.

Frischer Speichel und Oel zusammen in einem Glas wohl unter einander gerüttelt, giebt einen Liquor wie Milch.

Eben dies geschieht, wenn man Brod, das mit Butter oder Fett bestrichen ist, lange in dem Mund kauet.

* * *

Folgeschlüsse aus den Erfahrungen über den Speichel.

Viele Schriftsteller haben den Speichel, und so auch die Galle als einen Körper angesehen, der mit der Seife eine Aehnlichkeit habe; das ist, daß es ein Saft seye, der von einem kalischen Laugsalz und öligen Theilen durch innige Vermischung zusammen gesezt seye. Sie glaubten dies von allen denjenigen Körpern, welche im Stande sind, ölige Theile mit den wässerigen Theilen in eine Vereinigung zu bringen, und nennen daher dieselbe im eigentlichen Verstand Seifensaft.

Allein nach allen meinen Erfahrungen habe ich kein fixes Laugsalz in dem Speichel antreffen können, das mit fetten öligen Theilen gebunden gewesen wäre; noch viel weniger kan man ein ganz ungebundenes und unvermischtes fixes Laugsalz aus dem Speichel absondern.

Auch das flüchtige Laugsalz, das so deutlich in dem Speichel erwiesen werden kan, ist theils mit einem Sauer, theils mit fixem gebunden. Denn wäre der Speichel eine Seife, das ist, wä-

wären die fixe und flüchtige Laugsalze in demselben mit einem Fett oder mit einem Oel in einander aufgelößt, so müßte diese Vermischung, wie bey der Seife, sie mag durch ein flüchtiges oder fixes Laugsalz gemacht seyn, getrennt werden, so bald man einen Körper dazu bringt, der eine nähere Verwandschaft mit den Laugsalzen hat, als das Fett und Oel; nämlich ein Sauersalz. Dies geschieht aber nicht. Man sieht keine Erscheinung eines fetten Körpers, der sich aus dem Speichel abgesondert hätte, wenn man ein Sauersalz damit vermischt.

Nach der ersten Erfahrung, da das Zurükgebliebene von der Destillation des Speichels, wenn es in Wasser aufgelößt wird, das in Scheidwasser aufgelößte Silber nnd Bley niederschlägt; Da dasselbe das aufgelößte äzende Quekfilber etwas gelblicht macht; und da es endlich aus dem gemeinen Vitriol einen weissen, und aus dem blauen Vitriol auch einen weissen Niederschlag verursacht, sollte man auf den gewisen Schluß kommen: daß in diesem Todenkopf, und also auch in dem Speichel ein fixes Laugsalz enthalten seye.

Dieser Schluß wäre aber falsch, denn der Niederschlag des Silbers und des Bleyes in dem Scheidwasser geschieht durch das Kochsalz oder

durch das Kochsalzsauer, das in dem Speichel zugegen ist, oder durch den Salmiak, den der Speichel gleichfals enthält, wie wir nachgehends sehen werden. Dies wird dadurch bewiesen, weil diese beyde Metalle als Hornsilber und Hornbley durch diesen Todenkopf nidergeschlagen werden.

Eben so würde man sich irren, wenn man glauben wollte, daß der Niederschlag der Vitriole ein Erfolg von dem Daseyn eines fixen Laugsalzes in dem Todenkopf des Speichels seye.

Dieser Niederschlag entsteht aus einer andern Ursache, wie man auch in der Folge sehen wird: In dem Speichel ist eine Kalkerde enthalten, die in einem Kochsalzsauer aufgelößt ist; diese Kalkerde verbindet sich mit dem Vitriolsauer des Vitriols, macht einen Gyps, und dieser fällt auf den Grund des Gefässes, weil nichts zugegen ist, das diesen Gyps auflösen könnte.

Das Kochsalzsauer aber, das einen Theil oder das Ganze der Kalkerde verloren, lößt das Metall auf, das sich durch die Kalkerde aus den Vitriolsalzen niedergeschlagen hatte.

Die einzige Erscheinung, welche nach einer Spur von einem fixen Laugsalz in dem Speichel an-

anzeigen könnte, ist, daß die Auflösung des ä-zenden Quecksilbers in Wasser sich etwas gelblicht färbte; welches jedoch auch daher kommen kan, wenn sich etwas Kalkerde von seinem Sauer ab-sondern kan, in welchem es in dem Speichel aufgelößt war, und diese Erde durch die Hize des Feuers in einen äzenden Zustand gesezt wird. Welches in der Destillation des Spei-chels, besonders wenn sie am Ende etwas leb-haft getrieben wird, nicht ohnmöglich ist, weil man das Aehnliche siehet, wenn man eine Auf-lösung von Kalkerde in Kochsalzsauer in ei-nem lebhaften Feuer destillirt. Dadurch geht das Kochsalzsauer von der Kalkerde ab, und diese Kalkerde wird durch die anhaltende Hi-ze äzend.

Aus den übrigen Erscheinungen dieser De-stillation sieht man: 1) daß die Theile des Spei-chels sehr zusammenhangen, und daß selbst das Wasser sich nicht leicht davon absondern lasse; 2) daß die wässerige Feuchtigkeiten den grösten Theil von der Mischung des Speichels ausma-chen; 3) daß in dem Speichel ölige Theile und ein flüchtiges Laugsalz enthalten seye.

Indessen ist aber noch nicht erwiesen, durch welchen Körper das flüchtige Laugsalz, welches sich erst zu Ende der Destillation aus der Mi-

 schung

schung des Speichels durch ein lebhafteres Feuer abscheidet, gebunden sey? Daß es mit irgend einem Körper gebunden seye, ist gewiß, denn sonsten würde dasselbe zu Anfang der Destillation noch vor denen Feuchtigkeiten sich aus der Mischung erhoben haben, und, so bald es die Wärme gefühlt hätte, überdestillirt seyn, und daß das flüchtige Laugsalz wirklich in den Körpern, woraus es gezogen wird, von Natur verborgen liege, und nicht erst durch die Hize des Feuers vermittelst der Mischung anderer Körper entstanden seye, ist bey den Chemisten heut zu Tage eine ausgemachte Sache.

Das flüchtige Laugsalz wird gebunden:

1. durch ein Sauersalz des Vitriols,
2. durch ein Sauersalz des Kochsalzes,
3. von einem Sauren des Pflanzenreichs,
4. von dem Salpetersauer.

Von dem erstern Sauer geht das flüchtige Laugsalz von sich selbst, blos von der Feuershize getrieben, ab; allein man kan kein Vitriolsauer in dem Speichel beweisen.

Wäre es aber mit dem Kochsalz verbunden, so würde dasselbe mit diesem Sauer zugleich auf-

aufgestiegen seyn, und einen Salmiak an dem Hals der Destillirretorte angelegt haben, weil kein Körper vorhanden ist, der diese Mischung des flüchtigen Lauggeistes mit dem Kochsalzsauer trennen könnte.

Oder wäre dieses flüchtige Laugsalz mit dem Sauren des Pflanzenreichs verbunden, so würden beyde zusammen mit den Feuchtigkeiten zugleich in der Destillation übergegangen seyn.

Mit dem Salpetersauer kan es endlich deswegen nicht vermischt seyn, weil die Mischung in der Retorte zusammen verpuft wäre.

Wäre das flüchtige Laugsalz als eine Starkeyische Seife, das ist, mit den öligen Theilen gebunden in dem Speichel verborgen, so müßte sich dies dadurch offenbahren, wenn man den Speichel mit einem Sauer vermischen würde; denn dadurch müßte eine solche Mischung getrennt werden, das flüchtige Laugsalz würde sich mit dem Sauersalz verbinden, und das Oel würde sich auf der Oberfläche der Speichelfeuchtigkeiten sezen.

Selbst aus diesem sehen wir, daß auch die ölige Theile nicht durch Hülfe der Laugsal-

ze mit den Feuchtigkeiten in einem Körper in dem Speichel vermischt seyen, wie man sich wol einbilden mag, und eingebildet hat; denn fixes Laugsalz wird als ein solches in dem Speichel nicht angetroffen, und wäre es auch, so würde, wie gesagt, die Mischung des Speichels durch ein darunter gemischtes Sauersalz bald getrennt werden.

Ich habe in meiner Abhandlung von der Gährung die Frage aufgeworfen — wodurch in dem Weingeist die ölige Theile mit den wässerigen vermischt seyen? und daselbst durch sehr wahrscheinliche Schlüsse gewiesen, daß dieser Verbindungskörper nichts anders als die stete Luft seyn könne.

Dieser Verbindungskörper muß auch in dem Speichel angenommen werden, nicht zwar deswegen, weil man keinen andern darin finden kan, sondern deswegen, weil man siehet, daß in der Gährung eines Körpers biß zur Fäulnis sich immer eine Luft aus demselben absondert, und so wie sich diese absondert, macht sich nicht allein nach gerade ein flüchtiges Laugsalz los, sondern es sondert sich auch aus dem Liquor eine Erde und ölige Theile ab.

Diese Luft ist so genau mit den Körpern verbunden, daß sie sich nicht wie die gemeine Luft

Luft der Atmosphäre durch die Luftpumpe auspumpen läßt; eine Wärme allein ist im Stande, dieselbe nach und nach ihrer Bande zu befreyen, elastisch zu machen und auszujagen. Das aber, was die gelinde Wärme nach und nach wirket, wirkt eine Glühehize in kürzerer Zeit; diese bringt die stete Luft so gleich in Bewegung, sie fährt aus den Körpern aus, und mit ihr zugleich die flüchtige Laugsalze und die ölige Theile.

Dieser Luft muß man auch die sehr grosse Ausdehnung zuschreiben, welche man gewahr wird, wann man Horn oder Klauen destillirt, um das flüchtige Laugsalz derselben zu erhalten. Diese Ausdehnung ist so groß, daß man durch die gröste Vorlagen die Dünste bey dieser Destillation nicht bändigen und auffangen kan. Aber dise Ausdehnung ist nicht mehr so stark, wenn man ein bereits aus den Hörnern destillirtes flüchtiges Laugsalz rektifizirt.

Die stete Luft ist also keine petitio principii, sie ist ein wirklicher wesentlicher Körper in den menschlichen Feuchtigkeiten und in andern Körpern; ohne sie würde der Körper nicht derjenige seyn, der er ist, und durch derselben Verlust gehen diese Körper mit langsamern oder geschwindern Schritten über, je nachdeme

me die stete Luft langsamer oder schneller aus den verbundenen Körpern ausgeht.

Die zweite Erfahrung beweißt das Daseyn eines flüchtigen Laugsalzes in dem Speichel offenbar; denn daß die flüchtige Laugsalze nicht erst durch die Fäulnis entstehen, sondern wirklich in denjenigen Körpern enthalten seyen, in welchen man sie nach der Fäulnis und in derselben findet, ist schon deutlich genug heut zu Tage erwiesen worden.

Nach der dritten Erfahrung finden wir, daß der äzende Kalk ein starkes Laugsalz aus dem frischen Speichel losmache, das aber keine Auflösungen der Erden in Säuren niederschlägt.

Aus diser Erscheinung sollte man nach den gemeinen Grundsäzen der Chemie sogleich schliessen, daß in dem Speichel ein wahres Salmiaksalz enthalten seye; allein da ich nach der ersten Erfahrung bey einem lebhaften Feuer dergleichen Salz nicht erhalten, welches doch hätte geschehen müssen, wenn das flüchtige Laugsalz mit dem Kochsalzsauer verbunden in dem Speichel befindlich wäre.

Mit einem andern Sauer kan das flüchtige Laugsalz des Speichels auch nicht gebunden seyn; denn

denn wäre es mit dem Vitriolsauer verbunden, so müßte man Spuren von diesem Sauer antreffen, der Kalk müßte dadurch zum Gyps worden seyn, und sich nicht mehr in den Säuren auflösen, welches aber doch geschieht, nachdem derselbe bereits mit dem Speichel vermischt gewesen ist, und das flüchtige Laugsalz des Speichels ausgetrieben hatte.

Wäre es mit dem Sauer des Salpeters vermischt, so würde ein solcher Salmiak in der Destillation des Speichels puffen, wenn sie biß zur Trokene mit einer lebhaften Hize getrieben wird.

Und endlich mit dem Sauer des Pflanzenreichs verbunden, würde das flüchtige Laugsalz mit diesem Sauer in der Destillation mit den Feuchtigkeiten zugleich übergehen.

Es ist also nach aller Wahrscheinlichkeit, ja sogar nach aller Gewisheit kein Sauersalz, das das flüchtige Laugsalz in dem Speichel bindet, daß man dasselbe ohne die Beyhülfe eines Körpers oder der Fäulnis nicht losmachen, oder durch die Sinne gewahr werden kan.

Man siehet deswegen auch hier, was ich oben bereits gesagt, daß dies flüchtige Laugsalz in-

dem

dem frischen Speichel durch die fixe Luft dergestalt gebunden seye, daß man dasselbe durch die Sinne nicht begreiffen kan. Wenn aber durch die gelinde Wärme in der Fäulnis die stete Luft des Speichels in die Bewegung gebracht und elastisch gemacht wird, so geht sie von dem flüchtigen Laugsalz und andern Körpern ab, die sie gebunden gehalten hatte; und dann ist es kein Wunder, wenn man erst alsdann ein flüchtiges Laugsalz in dem Speichel gewahr wird, wenn derselbe in die Fäulnis übergegangen ist.

Daß der aufgelößte Todenkopf bey der Destillation des Speichels sich durch ein fixes Laugsalz niederschlagen läßt, zeigt an, daß nebst dem Kochsalz noch ein Kochsalzsauer mit einer Kalkerde verbunden in dem Speichel vorhanden seye. Dieser beyden Salzen Ursprung kan man leicht einsehen, wenn man bedenkt, daß der Mensch täglich nicht nur Kochsalz, sondern auch unter diesem ein Kochsalz genießt, das aus dem Kochsalzsauer und einer Kalkerde besteht; welches sich durch ein fixes und durch ein flüchtiges Laugsalz niederschlagen läßt.

Die vierte Erfahrung zeigt an, daß die fixe Luft durch die Fäulnis des Speichels noch

nicht

nicht ganz aus demselben ausgetrieben worden, sondern daß noch ein Theil von der fixen Luft zurükgeblieben seye, welche noch einen Theil des flüchtigen Laugsalzes gebunden halte, durch den äzenden Kalk aber erst noch losgemacht werde.

Daß aber der flüchtige Lauggeist, der vermittelst des äzenden Kalkes aus dem Speichel ausgetrieben wird, kan man aus meiner Abhandlung vom Kalk und den äzenden Körpern deutlich lernen.

Daß sich nach der fünften Erfahrung das frische Kalkwasser so wol durch den frischen, als faulen Speichel niederschlägt, oder, deutlicher zu sagen, daß der äzende Kalk in dem Kalkwasser wieder roh wird, und deswegen sich aus dem Wasser ausscheidet, beweißt das Daseyn der öligen und fetten Theile in dem Speichel ganz deutlich; denn wie ich in meiner obangeführten Abhandlung bewiessen habe, daß der äzende Kalk nicht durch die stete Luft, wie der berühmte Blak, oder durch die äzende Säure, wie Meyer behauptet haben, sondern allein durch fette Theile wieder in seinen rohen Stand versezt werden könne, so mus man dieses Niederschlagen, oder Rohwerden des äzenden Kalkes in dem Kalkwasser ganz allein den öligen Thei-

 len

len des Speichels zuschreiben, mit welchen sich der äzende Kalk verbunden hat.

Die sechste Erfahrung beweißt das Daseyn des Kochsalzes in dem Speichel offenbar, so wie auch die siebende Erfahrung.

Bey der achten und neunten Erfahrung, da sich der Eisen- und Kupfervitriol durch den frischen Speichel etwas niderschlagen lassen, mus man das, was ich oben von diesem Niederschlag gesprochen, wieder zurüke holen: Nämlich, daß dieser Niederschlag kein loses Laugsalz in dem Speichel anzeige; denn derselbe wird von nichts anders, als von der Kalkerde in dem Speichel verursacht, die in dem Kochsalzsauer aufgelößt ist. Mit dieser Kalkerde verbindet sich ein Theil des Vitriolsauers und sezt damit einen Gyps zusammen, der diesen Niederschlag bey dieser Vermischung ausmacht.

Die zehnte Erfahrung zeigt an, daß in dem frischen Speichel kein Sauersalz enthalten seye, sonst hätte der Lakmus seine blaue Farbe in eine rothe verändern müssen.

Violensaft verändert seine Farbe nach der eilften Erfahrung deswegen nicht, weil weder ein ungebundenes Sauersalz, noch ein ungebunde-

denes Laugsalz in dem Speichel anzutreffen ist; da er aber nach einiger Zeit doch etwas in das Grüne fällt, kömmt daher, weil der Speichel in den Anfang der Fäulnis übergegangen, und folglich sich etwas von dem flüchtigen Laugsalz desselben losgemacht, welches die blaue Farbe des Violensafts ein wenig verändert hat.

Die zwölfte Erfahrung, daß die Seife durch den Speichel nicht zusammen geronnen, und die dreyzehnte Erfahrung, nach welcher sich das äzende Quecksilber nicht niedergeschlagen hat, beweissen, daß in dem Speichel kein ungebundenes Sauer vorhanden seye.

Nach der vierzehenten Erfahrung siehet man die Kalkerde in dem Speichel, und daß sie durch ein Sauer aufgelößt seye, deutlich, und so auch nach der fünfzehnten Erfahrung, da sie mit dem in den Speichel getropften Vitriolöl einen Gyps macht.

Die Gegenwart des Kochsalzsauers in dem Speichel wird durch die sechszehnte Erfarung bewiesen.

Die sibenzehente Erfahrung ist der vierzehnten ganz gleich, und zeiget das Daseyn der Kalkerde in dem Speichel an.

Da nach der achtzehnten Erfahrung kein Niederschlag aus dem Speichel erfolgt, wenn derselbe mit einem äzenden flüchtigen Laugeist vermischt wird, ist die Ursache, weil die äzende flüchtige Salze keine Erde aus den Säuren niederschlagen.

Daß getrokneter Speichel mit Potasche oder Weinsteinsalz, nach der neunzehnten Erfahrung, durch die Kalzination eine Blutlauge giebt, welche das Eisen blau niederschlägt, ist ein Beweis von dem Daseyn des tierischen Oels in dem Speichel.

Bey der ein und zwanzigsten und zwey und zwanzigsten Erfahrung hat die stete oder fixe Luft den grösten Antheil; sie ist derjenige Körper, der die Hauptrolle bey allen Gährungen spielt; je mehr stete oder fixe Luft in den Körpern befindlich ist, je lebhafter und geschwinder geht auch die Gährung von statten, wenn anders die mitwirkende Umstände dabey nicht fehlen. Daher kömmt es auch, daß diejenige Dinge, welche zur Gährung geschikt sind, viel eher und besser in die Gährung gehen, wenn sie mit Speichel gemischt werden.

Der berühmte Boerhave versichert, daß die Indianer in Amerika ein für ihren Gaumen

sehr

sehr angenehmes berauschendes Getränke, auf eine diesen Völkern ganz eigene Art, machen. Er sagt, daß die alte Weiber daselbst ihren Mayz kauen müssen; den Saft davon speyen sie samt dem Speichel, der reichlich damit vermischt ist, in ein besonders irdenes Gefässe. Dieser herrliche Saft wird alsdann mit Wasser ausgekocht, und zur Gährung hingesezt.

Nach der drey und zwanzigsten und vier und zwanzigsten Erfahrung sollte man wieder ein ungebundenes kalisches Salz in dem Speichel vermuthen, das das Mittel seye, die fette Theile des Oels und des Butters mit den wässerigen Theilen des Speichels genau zu verbinden, und einen milchhaften Saft damit zusammen zu sezen.

Allein dieses kalische Laugsalz kan man durch alle Untersuchungen nicht ungebunden in dem frischen Speichel antreffen.

* * *

Aus allem diesem, was bisher durch Erfahrungen und Schlüsse von dem Speichel ist fürgetragen worden, kan man nun mit vielem Grund behaupten, daß diese Feuchtigkeit aus folgenden Theilen bestehe:

1. Aus einem reinen Wasser,

2. Aus öligen Theilen,

3. Aus einer steten oder fixen Luft,

4. Aus einem flüchtigen Laugsalz,

5. Aus einer Kalkerde,

6. Aus einem wahren Kochsalz,

7. Aus einem Salz, das aus dem Kochsalzsauer nnd einer Kalkerde besteht.

Von diesen Theilen oder Körpern, welche die Mischung desjenigen Liquors ausmachen, den wir den Speichel nennen, sind nur die vier erstern als ein wahrer Bestandtheil zu halten, die übrige beyde tragen zu den Kräften und Tugenden eines Speichelsaftes gar nichts bey; sie sind blos zufällig, und daher gar nicht als wahre Bestandtheile dieses, für die menschliche Oekonomie so nothwendigen Körpers zu betrachten.

Nuzen des Speichels

Ich zweifle, ob in unsern Tagen ein einiger Physiologe den Speichel unter die humores excrementitios rechnen werde. Die besondere Mischung dieses Saftes und seine Bestandtheile beweissen schon im voraus genug, daß derselben

selbe von dem grosen Schöpfer nicht nur besonders zu etwas Gutes geschaffen, sondern auch an denjenigen Plaz gesezt worden, in welchem seine Bestimmung ihn nothwendig gemacht.

Der erste Nuzen, den der Speichel dem Menschen und Thieren verschaft, ist nach seinem wässerigen Theil: dadurch zertheilt er die Speise, und hilft dieselbe in Theile zu zerlegen: er macht, daß die bereits gekaueten Speisen leichte verschlungen werden können: er lößt als eine Feuchtigkeit die Salze der Speisen auf, und macht sie daher angenehmer und schmakhafter: gar zu scharfe Dinge mildert er, und bewahrt die Zunge und den Gaumen für Schaden.

Fehlt diese Feuchtigkeit, so wird das Sprechen schwer, die Zunge klebt am Gaumen an, die Speisen sind unschmakhaft, unangenehm, und man kan sie nicht wohl hinterschlingen.

Der zweete und unter den andern der beträchlichste Nuzen, den der Speichel hat, kömmt von der besondern Vermischung der öligen Theile mit der fixen Luft und dem flüchtigen Laugsalz her. Durch diese Vermischung wird der Speichel eine besondere Gattung von Seife, eine zarte, feine Seife, welche die Ei-

genschaften einer gemeinen Seife, aber nicht das Ekelhafte derselben hat.

Diese Eigenschaft hat den fürtreflichen Nuzen, daß der Speichel nicht nur die fette schleimige Theile zertheilt, erweicht, sondern auch die fette und ölige Theile der Speisen mit den salzigen, wässerigen und schleimigen Feuchtigkeiten innig vereinigt; dise zusammen zu einem gleichartigen Körper macht, und schon in dem Mund selbsten einen Saft bereitet, der einer Milch ähnlich ist, und folglich wird schon in dem Mund durch den Speichel ein Saft zur Helfte bereitet, davon unsere ganze Erhaltung abhangt.

Von der Galle.

Von diesem Liquor haben eine Menge Schriftsteller geschrieben und Erfahrungen darüber angestellt.

So häufig aber auch diese Erfahrungen gemacht worden, hat man doch noch nicht ganz die Bestandtheile der Galle dadurch beweissen können; die meiste dieser Bestandtheile sind wirk-

wirklich von den Schriftstellern festgesezt worden, allein es fehlen noch einige, welche auch verdienen, entdekt zu werden. Ich konnte dabei nicht umhin, diejenige Erfahrungen zu wiederholen, welche ein Helmont, ein Bagliv, ein Boerhave und andere grose Aerzte und Chemisten über diesen Liquor gemacht haben. Ich habe über diese noch mehrere Erfahrungen beygesezt, um dadurch noch mehrere Bestandtheile in der Galle zu entdeken.

Zu allen diesen Erfahrungen habe ich mich der Rindsgalle bedient, damit ich im Stande gewesen bin, immer, wo es nöthig war, dieselbe frisch zu haben, denn die Galle geht sehr bald in die Fäulnis, und dies ist die Ursache, daß man grose Schwierigkeiten findet, wenn man die viele Untersuchungen über die Menschengalle selbsten anstellen will. Und über dies wäre es von keinem Nuzen, weil die Gallen der Thiere nach ihren Bestandtheilen einander nicht viel ungleich sind.

Daß die Galle in der Leber von dem Blut abgeschieden, und durch einen besondern Gang in den zwölffinger Darm ausgeleert werde, kan man in den physiologischen und anatomischen Schriften zur Genüge lernen.

Die äußerliche Eigenschaften, welche man ohne chemische Experimente sehen kan, sind: daß die Galle ein sehr zäher Saft, wie Eyweiß; zäher aber ist sie in alten Thieren, als in jungen. Nach dem Herrn von Haller kan sie ein achtmal schwererers Gewicht auf ihrer Oberfläche erhalten, als das Wasser.

Die Galle des Menschen und der ältern Thiere ist sehr bitter, so daß ein Quent davon, unter Wasser gemischt, im Stande ist, einen ganzen Schoppen desselben recht ekelhaft-bitter zu machen. Dies wäre ein Theil Galle auf ungefehr hundert Theile Wassers. Je zäher und gefärbter die Galle ist, je bitterer ist sie auch, und so im Gegentheil, je ungefärbter, und weniger zähe sie ist, je wässeriger ist sie, und folglich auch nicht so bitter.

Die Farbe der Galle ist gemeiniglich gelbgrün, wenn sie aber mit Wasser vermischt wird, so sieht sie mehr gelb. In den Krankheiten aber, so wol der Thiere, als der Menschen ändert sie diese Farbe in verschiedene andere. Unter andern ist dies merkwürdig, daß von dem Gebrauch der Färberröthe die Galle roth gefärbt werden solle, wie der berühmte Professor Buchner angemerkt hat.

Dies

Dies sind diejenige Dinge, welche man, ohne chemische Untersuchungen anzustellen, mit den Sinnen erfahren kan; allein dadurch können wir nicht einen einzigen Bestandtheil dises wunderbaren Saftes feststellen; wir müssen andere Mittel einschlagen, um die innere Mischung der Galle zu lernen, und ihre Bestandtheile aus einander zu sezen, ohne welches man ihre eigene Bestimmung und ihre Eigenschaften nicht festsezen kan.

Diese Mittel fliessen allein aus der Chemie; ohne welche weder der Physiolog, noch der Arzt bestimmte Säze aufstellen kan. Säze, welche allein aus den Erfahrungen fließen, welche ich nun mittheilen will.

1. Erfahrung.

Galle mit der Lakmus = Tinktur gemischt bringt keine Röthe; aber der Violensaft wird grün von derselben.

2. Erfahrung.

Durch die Beymischung der Säuren gerinnt die Galle in einen fetten harzigen Körper zusammen. Mit den Pflanzensäuren gerinnt es am schwächsten, ungefehr wie geronnene Milch. Mit

Mit den mineralischen Säuren gerinnt sie viel stärker, und mit den konzentrirten mineralischen Säuren am allermeisten. Durch das Vitriolöl wird eine zähe fette Masse als ein Harz aus der Galle geschieden, die sich auch im Feuer als ein Harz verhält. Aus dieser Vermischung der Säuren mit der Galle entsteht kein Aufbraussen; es seye denn, daß in eine wässerige Galle ein konzentrirtes Vitriolöl gegossen werde, alsdann siehet man eine Gattung von Aufbraussen, und die Mischung wird warm; allein diese Erscheinungen kan man auch sehen, wenn man Vitriolöl in gemeines Wasser gießt.

3. Erfahrung.

Frische Galle, mit ungelöschtem Kalk vermischt, macht einen flüchtigen Harngeist los, und der Kalk davon brauset mit den Säuren wieder stark auf, wenn er damit vermischt wird.

4. Erfahrung.

Gemeiner Weingeist, mit frischer Galle gemischt, gerinnt dieselbe etwas weniges. Wenn aber der Weingeist über Potasche rektifizirt wird, so hat er keine Macht auf die Galle.

5. Erfahrung.

Mit den fixen Laugsalzen leidet die Galle keine Veränderung, wenn sie damit vermischt wird, man beobachtet aber dabey etwas weniges von einem losgemachten flüchtigen Harngeist, wie bey der Vermischung des ungelöschten Kalkes mit der Galle, nur nicht so stark.

6. Erfahrung.

Flüchtiger Salmiakgeist und flüchtiger Harngeist macht mit der Galle keine Veränderung, und schlägt, wie die fixe Laugsalze, keine Erde aus derselben nieder.

7. Erfahrung.

Galle löst Oel auf, daß es mit Wasser vermischt werden kan. Es wascht die fette Flecken aus den Kleidern aus, sie löst Harze und Balsam auf, und bringt das Wachs in einen flüssigen Körper, wie das Gelbe von den Eyern.

8. Erfahrung.

Alaun und gemeiner Vitriol im Wasser aufgelößt, so auch blauer Vitriol mit Galle vermischt,

mischt, gerinnt sie fast eben so stark zusammen, als wann sie mit mineralischen reinen Säuren vermischt wird.

9. Erfahrung.

Ich habe die frische Galle mit Salpetergeist gemischt, wovon sie so gleich stark zusammen geronnen. Ich ließ alles zusammen durch ein grau Papier laufen, damit das Harzige, Fette, zurüke bleiben sollte. Das abgelaufene Wasser war noch ganz sauer, und nicht ganz klar. Ich sezte dieses saure Wasser in einem Glas in die Wärme zum Ausdünsten hin.

Unter dem Verdünsten sonderten sich Flokken ab, welche in eine Harzmasse zusammen giengen, die ich von dem Liquor absonderte. Den Liquor aber ließ ich noch weiter verdünsten, und er wurde ganz troken, ohne daß ich Salpeterkrystallen davon erhielte.

Als der Liquor ganz troken war, blieb ein wenig gelbbraunes Salz zurüke, das keine bestimmte Krystallen hatte, und welches als wahrer Salpeter schmekte, und auf der glüenden Kole verpufte, ohne als ein Kochsalz zu knikern.

10. Erfahrung.

Auf das Salz, welches in der neunten Erfahrung von dem Salpetergeist und der Galle zusammen gesezt wurde, goß ich Weinsteinsalz, das in gemeinem Wasser aufgelößt war, wovon sogleich ein flüchtiger Harngeist aufstieg, und dieß noch empfindlicher, da ich dieses Salpetersalz mit ungelöschtem Kalk mischte.

11. Erfahrung.

Galle mit Potasche gemischt und destillirt, giebt ein wenig flüchtigen Harngeist, der aber noch häufiger und stärker ist, wenn anstatt Potasche äzender Kalk genommen wird. Die rukständige Galle wird nicht destruirt; das Fette, Harzige derselben bleibt noch mit dem wässerigen Theil vermischt.

12. Erfahrung.

Frische Galle mit Salmiak gemischt, der in reinem Wasser aufgelößt war, macht keine Veränderung, und man kan bey dieser Mischung keinen losgemachten flüchtigen Salmiakgeist gewahr werden.

13. Erfahrung.

Bleyzuker, der mit Salpetergeist gemacht worden, gerinnet die frische Galle viel stärker zusammen, als derjenige, der mit dem destillierten Essig gemacht wird. Das wasser der Galle, das sich von dem harzigen Theil abgesondert hat, ist milchig.

14. Erfahrung.

Silber in Scheidwasser aufgelößt, Queksilber in eben diesem Wasser aufgelößt, äzendes Queksilber gerinnen die frische Galle eben so stark zusammen, als die mineralische Säuren.

15. Erfahrung.

Frische Galle lößt zusammen geronnene Milch und geronnenes Blut auf, daß es wieder mit Wasser gemischt werden kan.

16. Erfahrung.

Ein Theil Essig mit zehn Theilen wasser diluirt, und mit frischer Galle vermischt, macht diese dennoch gerinnen, das obenstehende Wasser schmekte süßlichbitter, und färbte die Lakmustinktur roth.

17. Erfahrung.

Schlakken vom Spiesglaskönige in Wasser aufgelößt, und mit Galle vermischt, macht keine Veränderung, und gerinnt nicht mit einander.

18. Erfahrung.

Galle kocht am Feuer ohne zusammen zu gerinnen, wie das Blut, oder das Weiß von Eyern.

19. Erfahrung.

Das wasser, welches über der, durch das Vitriolöl zusammen geronnene Galle stehet, lößt kein Oel oder sonsten etwas Fettes mehr auf.

20. Erfahrung.

So ist auch dasjenige Wasser nicht im Stande, sich mit fetten Dingen zu vereinigen, das durch das Pflanzensauer aus der Galle geschieden wird.

21. Erfahrung.

Frische Galle mit Eßig zusammen geronnen, das Wasser von dem Fett durch grau Papier gereiniget, und ein wenig Vitriolöl darein gegossen, schlägt eine weisse Erde nieder.

22. Erfahrung.

Kalkwasser mit ein wenig frischer Galle gemischt, macht den Kalk in dem Kalkwasser roh, daß er zu Boden sinkt.

23. Erfahrung.

In frische Galle ungelöschten Kalk gethan, die Mischung durch grau Papier lauffen lassen; in den durchgelauffenen klaren Liquor in Wasser aufgelößte Potasche gegossen, schlug nichts nieder, und blieb klar.

24. Erfahrung.

Durch die Destillation wird die frische Galle auf folgende Art aus einander gesezt:

Zuerst kömmt nur ein klares gemeines Wasser, das jedoch etwas weniges Geruch äussert. Von einem Pfund Rindsgalle erhält man durch die Destillation fünf und zwanzig Loth Feuchtigkeiten, wenn man dieselbe biß zur Trokene destillirt.

Wenn die Feuchtigkeiten über den Helm gegangen sind, und die Hize vermehrt wird, so destillirt ein flüchtiger Geist, wie aus dem

Blut, der mit einem stinkenden schwarzen Oel begleitet ist, das oben auf schwimmt.

Nach dieser Destillation bleibt eine schwarze glänzende Masse zurüke, wie bey der Destillation des Blutes oder anderer thierischen Körper; diese Masse ist noch sehr fett, und bricht in dem Feuer in eine starke Flamme aus; nach dieser Flamme glimmt die Masse noch lange fort, biß sie gänzlich zu Asche verwandelt wird.

Diese Erde braußt mit den Säuren auf, und macht mit dem Vitriolöl einen Gyps.

Das Wasser, womit ich die zurükgebliebene Masse ausgekocht, um die Salze daraus zu ziehen, war klar, und schmekte etwas salzig.

Mit diesem salzigen Liquor machte ich folgende Untersuchungen:

1. mit den Säuren vermischt, braußt es ein wenig auf,
2. den Violensaft färbt er grün,
3. verändert die Lakmustinktur nicht,
4. er schlägt das in Salzsauer aufgelößte Queksilber, oder das sogenannte äzende Quecksilber mit einer braunen Farbe nieder.

5. Mit dem Salpetergeist gesättiget und zur Krystallisation gebracht, giebt dieser Liquor reine Salpeterkrystallen,

6. Er schlägt die Auflösungen der Erden und der Metallen in den Säuren nieder, und macht --

7. den flüchtigen Laugsalzgeist aus dem Salmiak los.

Ich lies ferner den Liquor von der Asche gelinde ausdünsten, biß er ein Häutgen bekame, und sezte ihn zum Krystallisieren hin, um zu sehen, ob auch ein fixes Mittelsalz in der Galle enthalten seye. Ich bekame auch wirklich, wiewohl sehr wenige Krystallen, welcher Form nicht recht zu bestimmen war. Ich hielte dieses Salz für ein Kochsalz, und that etwas davon auf glüende Kolen, es kniкerte aber nicht; es schlug aber Silber und Bley aus den Säuren nieder, wovon jenes zum Hornsilber, und dieses zum Hornbley wurde.

So wol dieses Salz als dasjenige, womit ich obige sieben Untersuchungen angestellt, waren in geringer Quantität vorhanden.

25. Erfahrung.

Das Extraktum der Galle wird an der Luft feucht, und wird, wenn es mit vielem Wasser aufgelößt wird, wieder zu einem Liquor, der der Galle ähnlich ist, aber diese Galle ist nicht mehr so zähe, als sie zuvor war. Es lößt sich auch in dem Weingeist auf, er mag dephlegmirt seyn, oder nicht. Bey der Hize schmilzt es. In den laugsalzigen Liquoren wird es aufgelößt; und in dem Feuer bricht es in Flammen aus.

26. Erfahrung.

Ich vermischte frische Rindsgalle mit eben so viel frischem Brunnenwasser, und sezte es in einem Glaskolben in eine gelinde Wärme. Nach zween Tagen war diese Mischung nicht mehr durchsichtig, und gab einen sehr stinkenden Geruch von sich.

Nach acht Tagen war sie völlig faul. In diesem Zustand ist sie ganz undurchsichtig, und hat einen Bodensaz, der theils aus Erde, theils aus fetten öligen Theilen besteht. Sie ist am Geschmak schärfer, als die frische Galle, und nun ist sie nicht mehr so zähe, als sie vor der Fäulnis gewesen ist.

Faule Galle verliert, wenn sie in die Fäulnis übergegangen ist, ungefehr $\frac{1}{18}$ an demjenigen Gewicht, das sie hatte, als sie noch frisch war; ungeachtet das Glas wohl verstopft geblieben.

Auch diejenige Galle, welche in einer Retorte mit daran befestigter Vorlage in einer sehr gelinden Wärme der Fäulnis ausgesezt wurde, verlor eben so viel am Gewichte, nämlich ein Pfund Galle, hat nach der Fäulnis zwey Quent und zwanzig Gran, wovon nicht mehr, als ein halb Quent Wasser in die Vorlage geflossen war; weil sich die Dünste, die aus der Galle durch die Wärme aufstiegen, schon an den Seiten und dem Gewölbe der Retorte in Feuchtigkeiten gesammelt hatten, welche wieder in die Galle zurükeflossen.

Faule Galle braußt mit den Säuren etwas auf, aber lange nicht so stark, als der faule Harn mit den Säuren aufbraußt.

Sie läßt sich auch noch mit den Säuren zusammen gerinnen, aber nicht mehr so stark, als wenn sie noch frisch ist.

Faule Galle, wenn der flüchtige Geist davon destillirt wird, giebt doch noch einen starken

len flüchtigen Geist von sich, wenn sie mit ätzendem Kalk vermischt wird.

Der flüchtige Geist, der von einer recht faulen Galle in der Destillation übergeht, braußt mit den Säuren wenig oder gar nicht, ob er wol stark flüchtig riecht, und giebt in der Verbindung mit dem Kochsalzsauer sehr wenig Salmiak gegen seiner Menge.

In der Destillation verhält sich die faule Galle, wie die frische, nur mit diesem Unterscheid, daß zu Anfang der Destillation ein starkriechender flüchtiger Harngeist übergeht; nach diesem kömmt eine wässerige Feuchtigkeit, die einen besondern Geruch hat, der etwas dem Bisam ähnlich ist. Wenn das Wasser davon abdestillirt worden ist, und das Feuer vermehrt wird, so geht ein röthlichter, bräunlichter Geist über, der flüchtig riecht, mit den Säuren aufbraußt, und alle Eigenschaften eines flüchtigen Laugsalzes hat.

Endlich bleibt eine Kole übrig, wie bey der Destillation der frischen Galle, obschon Strube das Gegentheil angezeigt. Diese Kole verhält sich, wie diejenige von der frischen Galle.

Folgeschlüsse

Aus den Erfahrungen über die Galle.

Nach der ersten Erfahrung, da die blaue Lakmustinktur nicht roth von der Vermischung der Galle geworden, zeigt, daß in derselben keine Säure enthalten. Doch beweißt die grüne Farbe des Violensafts, den er durch die Vermischung mit der frischen Galle erhalten, nicht, daß ein ungebundenes Laugsalz in derselben enthalten seye; denn die blaue Farbe des Violensaftes mit der gelbgrünen Farbe der Galle, sezen eine grüne Farbe zusammen, ohne die Beyhülfe der Laugsalze. Es ist also falsch, wenn einige fürgeben, daß die Galle ein Saft seye, der aus fetten, öligen Theilen mit Wasser durch die Hülfe eines Laugsalzes verbunden, bestehe; mit einem Wort! eine chemische Seife.

Das Zusammengerinnen derjenigen Körper, durch die Säuren, welche ohne die Beyhülfe der Laugsalze von fetten und wässerigen Theilen auf das innigste mit einander verbunden sind, als zum Beispiel die Galle, die Milch und dergl. ist wunderbar genug, und die

Ursa=

Ursache dieser Erscheinung ist bisher noch nicht ins Licht gestellt worden. Wären diese Körper durch ein Laugsalz mit einander verbunden, so würde man die Ursache des Zusammengerinnens derselben leicht angeben können; man würde nur sagen dörfen, daß sich das Laugsalz dieser Mischung mit den Säuren verbinde, weil es eine nähere Verwandschaft mit demselben habe, und lasse diesem zu Liebe die fette Theile fahren. Allein dies kan man bey derjenigen Mischung von fetten und wässerigen Theilen, welche wir die Galle nennen, nicht sagen; sie ist nicht, wie eine chemische Seife, durch ein Laugsalz gebunden. Freylich findet man etwas weniges fixes Laugsalz, und etwas mehr flüchtiges Laugsalz in der Galle, allein man wird leicht sehen, daß diese Quantität Laugsalze nicht zureichen, die viele fette Theile der Galle aufzulösen; und wenn man auch die Laugsalze aus der Galle sorgfältig durch die Destillation sammelt, und äzend macht, so sind sie doch nicht im Stande, nur den zehnten Theil von den fetten Theilen derjenigen Galle aufzulösen, woraus man die Laugsalze gezogen hatte.

Indessen muß doch ein Verbindungskörper in diesen besondern Seifenartigen Liquoren vorhanden seyn, denn fette Theile lassen sich

mit den wässerigen Theilen, wie man gar wol weis, nicht vermischen, wenn sie keinen Körper bekommen, der Freundschaft unter ihnen stiftet. Nun wissen wir aber keine andere Körper dieser Art, als die Laugsalze, besonders wenn sie äzend gemacht worden sind, und alsdann die Liquoren selbst, welche aus einer festen Vereinigung der fetten und öligen Theile bestehen, als z. B. die Galle selbsten, das Gelbe von den Eyern, die künstliche Seife.

Was sollen wir also für einen Körper annehmen? der diese besondere Vereinigung der öligen und wässerigen Theile in der Galle zu Stande bringen kan. Ich habe in meiner Abhandlung von der Gährung gezeigt, und bewiessen, daß die fixe Luft in dem Wein- und andern Most im Stande seye, die öligte, erdigte Theile mit den wässerigen genau zu verbinden. Ich habe gezeigt, daß, wenn diese fixe Luft aus denjenigen Körpern losgehe, in welchen sie enthalten ist, eine Theilung und Absonderung der Theile von einander nach Masgab für sich gehe, nach welcher diese fixe Luft sich absondert. So sehen wir zum Beispiel daß, so bald sich diese stete Luft aus dem Weinmost losmacht, welches bey gelinder Wärme in kurzer Zeit geschiehet, derselbe sogleich trübe wird, das ist, es sondern sich sogleich ölige und er-

di-

dige Theile von dem Ganzen ab, die von der fixen Luft vorher aufgelößt in dem Liquor erhalten waren.

Ich habe in dieser Schrift ferner wahrscheinlich gemacht, daß das ätherische Oel des Weins mit dem Wasser in dem Weingeist durch eben dieses Vereinigungsmittel, der steten Luft, verbunden seye.

Durch diesen sonderbaren Verbindungskörper sind in allen Körpern des Pflanzenreichs und in denjenigen des Thierreichs die ölige, erdige und die wässerige Theile mit einander auf das innigste verbunden. So bald dieser Körper in die Bewegung kömmt, das durch die Wärme geschieht, so bald geht er aus seinen Banden los, und so bald fängt auch die Trennung der Theile an. Nichts scheint natürlicher als diese Erklärung zu seyn, davon wir selbst die Geschichte für Augen haben.

Ein Theil der fixen Luft ist hartnäckiger, als die andere; sie kömmt nicht so leicht in Bewegung, und ist mit den öligen und erdigen Theilen stärker verbunden; sie läßt sich nicht durch eine leichte Gährung zerstören, sie erfordert Feuer, und öfters sehr heftiges Feuer, wie zum Beyspiel in den thierischen Kolen und in denjeni-

ni-

nigen des Pflanzenreichs. Alles dies sehen wir auch an der Galle geschehen, wie man in dem folgenden nach und nach sehen wird, und schon aus den vorgesezten Erfahrungen gesehen hat.

Dies für gewis angenommen, müssen wir noch, um das Gerinnen der frischen Galle mit den Säuren zu erklären, eine Hypothese dabey annehmen, und welche diese ist: daß die Säuren entweder die fixe Luft der Galle an sich ziehen, oder dieselbe zerstören, oder austreiben; und daß sie folglich das in einem Augenblik thun, was durch die Gährung, durch Wärme und Feuer nicht sogleich geschehen kan.

Nach der dritten Erfahrung macht der äzende Kalk einen flüchtigen Lauggeist aus der frischen Galle los, und wird dadurch wieder roh, daß er mit den Säuren aufbraußt. Die Ursache davon ist diese: der äzende Kalk hat durch das Brennen seine fixe Luft verloren, und nimmt nun einen Theil derjenigen, welche in der Galle das flüchtige Laugsalz gebunden hat, und macht dadurch dieses Los; zu gleicher Zeit nimmt der äzende Kalk auch das ihm durch das Feuer geraubte Phlogiston wieder von der Galle an, wird dadurch roh, und ist im Stande, mit den Säuren wieder aufzubraussen, wenn er damit vermischt wird.

Daß

Daß nach der vierten Erfahrung die frische Galle durch den unrektifizierten Weingeist ein wenig zusammengerinnt, kömmt daher, weil dieser immer etwas von einem Pflanzensauer bey sich hat, das von derjenigen Materie herkömmt, woraus er destillirt worden ist.

Daß die Laugsalze nach der fünften Erfahrung nur einen kleinen Theil eines flüchtigen Laugsalzes aus der frischen Galle losmacht, scheint wol daher zu kommen, weil die Laugsalze genug fixe Luft in sich haben, und nur der kleine Theil derselben, welche durch die Kalzination diese Luft verloren haben, ist im Stande etwas von dem flüchtigen Laugsalz der frischen Galle loszumachen.

Durch die neunte Erfahrung siehet man deutlich, daß kein fixes Laugsalz in der Galle vorhanden ist, sonst würde es sich ganz gewis mit dem Salpetersauer vereiniget, und damit nach der gehörigen Ausdünstung Salpeterkrystallen gemacht haben, welches aber nach dieser Erfahrung nicht geschehen ist. Was aber aus dieser Vermischung des Salpetergeistes mit der frischen Galle geworden seye, lehrt die --

Zehnte Erfahrung, nämlich, daß ein Nitrum flammans daraus entstanden seye, welches zwar

wie

wie der Salpeter schmekt, und sich entzündet; aber durch ein fixes Laugsalz und durch den ätzenden Kalk zerstört werden kan; weil ein Nitrum flammans aus dem Salpetersauer und aus dem flüchtigen Lauggeist besteht.

Die eilfte Erfahrung beweißt das Daseyn eines flüchtigen Lauggeistes in der Galle; daß aber das fixe Laugsalz nicht so viel und nicht so starken flüchtigen Geist losmacht, als der ätzende Kalk, ist eben diese Ursache, die ich bey der fünften Erfahrung angegeben habe.

Die zwölfte Erfahrung zeigt an, daß in der Galle kein fixes ungebundenes Laugsalz vorhanden seye, sonst würde sich ganz gewis ein aus dem Salmiak losgemachter flüchtiger Geist geäussert haben; wie zum Beyspiel, wenn Salmiak mit der künstlichen Seife gemischt wird.

Daß nach der dreyzehenten Erfahrung der Bleyzuker durch die Galle niedergeschlagen wird, ist nicht sowol dem Daseyn eines Kochsalzes zuzuschreiben, sondern die Galle wird vielmehr durch die Säure des Bleyzukers zusammen geronnen, wie von allen metallischen Salzen. Dies gilt auch von der vierzehenten Erfah-

fahrung, von dem Niederschlag des Silbers durch die Galle.

In der fünfzehenten Erfahrung, da ein diluirtes Pflanzensauer durch die Vermischung mit der Galle zwar nach dem Geschmak seine Säure verloren hat, so ist doch dieselbe nicht zerstört, wie ein Sauer, das durch ein Laugsalz seine Kräfte verlier, es ist immer noch im Stande, als ein Sauer die Lakmustinkur roth zu färben.

Die siebenzehente Erfahrung beweißt wieder, daß in der Galle nichts von einer Säure anzutreffen seye.

Nach der ein und zwanzigsten Erfahrung zeigt sich in der Galle eine Kalkerde, die sich mit dem Vitriolöl in einen Gyps verwandelt.

Daß nach der zwey und zwanzigsten Erfahrung der äzende Kalk in dem Kalkwasser durch die Galle wieder roh wird, und sich aus dem Wasser niederschlägt, kömmt daher, weil, wie ich schon oben gesagt habe, der äzende Kalk wieder aus der Galle Phlogiston annimmt, das er durch das Brennen verloren hatte.

Durch

Durch die drey und zwanzigste Erfahrung wollte ich gewis werden, ob kein loses Sauer des Pflanzenreichs in der Galle zu finden wäre, deswegen vermischte ich den Kalk mit derselben, von welchem es gewis etwas aufgelößt haben würde, wenn eine solche Säure in der Galle befindlich gewesen wäre; und diese laufgelößte Kalkerde hätte sich auch gewis durch die Potasche hernach niederschlagen lassen; so aber nach dieser Erfahrung nicht geschehen ist.

Nach der vier und zwanzigsten Erfahrung lernet man durch die Destillation folgendes:

1. Daß die Galle Wasser und ein ätherisches Oel in sich habe, welches der Geruch des Gallenwassers anzeigt.

2. Daß sie aus dem flüchtigen Lauggeist und fetten Körpern bestehe, die durch die fixe Luft mit den erdigen, und wässerigen Theilen verbunden sind. So bald nun die Hize des Feuers die stete Luft elastisch macht, so geht sie loß, und dadurch wird auch das Oel und das flüchtige Salz von der Erde abgesondert und geht in die Vorlage herüber.

3. Ein Theil der fixen Luft bleibt noch hartnäkig bey der Kole der Galle wie bey allen andern Kolen zurüke, und verbindet noch einen Theil des fetten Körpers mit der Erde. Diese stete Luft erfordert ein freyes und anhaltendes Feuer, biß sie gänzlich zerstört ist, und die fixe Theile die Erde mit den fixen Salzen allein noch zurüke läßt.

4. Daß die Erde in der Galle kalkartig seye.

5. Daß etwas weniges fixes Laugsalz endlich in der Galle angetroffen werde.

6. Daß zu allen diesen Theilen der Galle sich auch etwas von einem Kochsalz beygemischt habe.

Nach der fünf und zwanzigsten Erfahrung wird die fixe Luft durch eine Wärme, die nur das Wasser und die Feuchtigkeiten verdünstet, nicht zerstört, oder ausgetriben, weil, wenn diese Feuchtigkeiten wieder beygemischt werden, man wieder einen Körper hat, der der Galle ähnlich ist.

Bey der faulenden Galle und deren Destillation lernt man nach der sechs und zwanzigsten Erfahrnng folgendes:

1. Daß die Galle zur Fäulnis sehr geneigt sey, und bey einer gelinden Wärme in dieselbe übergehe.

2. Daß, wenn sie durch die Fäulnis einen Theil der fixen Luft verloren habe, dieselbe schärffer am Geschmak werde, so daß sie durch ihre Schärfe die Zunge angreift.

3. Daß, da die Galle nach der Fäulnis leichter wird, als sie zuvor war, und dieser Verlust nicht von einer ausgedünsteten Feuchtigkeit herrührt, so ist es deutlich, daß die faule Galle einen Theil ihrer fixen Luft verloren habe.

4. Da die faule Galle nicht lebhaft mit den Säuren aufbraußt, so kan man daraus schliessen, daß der flüchtige Harngeist darinn äzend worden seye.

5. Ebendies bezeugt auch der davon destillirte flüchtige Geist, der, wenn er von einer recht faulen Galle abdestillirt wird, mit den Säuren nicht aufbraußt, welches eine besondere Eigenschaft der äzenden Laugsalze ist.

6. Faule Galle, wenn sie durch die Destilla-

stillation des durch die Fäulnis losgemachten flüchtigen Geistes beraubt ist, und alsdann mit äzendem Kalk vermischt und wieder destillirt wird, giebt nach der sechs und zwanzigsten Erfahrung noch einen flüchtigen Geist; so auch, wenn die faule Galle biß zur Trokene destillirt, und mit stärkerer Hize alsdann getrieben wird, giebt sie nebst den öligen Theilen auch noch ein flüchtiges Salz; zum Beweiß, daß durch die vorhergegangene Fäulnis der Galle nicht alles flüchtige Laugsalz derselben losgemacht worden, und folglich nicht alle fixe Luft daraus verloren gegangen seye.

* * *

Aus diesen vorgesezten Erfahrungen, und aus denen daraus gezogenen Folgeschlüssen erhellet also, daß die Galle aus folgenden Bestandtheilen bestehe:

1. Aus Wasser.
2. Aus einem ätherischen und empyrevmatischen Oele.
3. Aus einer steten oder fixen Luft.

4. Aus einem flüchtigen Harnschmalz.

5. Aus einem kleinen Theil fixen Laugsalzes.

6. Aus einer Kalkerde.

7. Aus etwas wenigem Kochsalz.

Nuzen der Galle.

Von dem Nuzen der Galle, den sie in der thierischen Oekonomie leisten solle, sind die Schriftsteller nicht einig gewesen; einige haben sie als einen unnüzen, und sogar schädlichen Liquor angesehen, der sehr beschwerliche Krankheiten verursachen könne. Andere haben sie gar zu sehr erhoben, und derselben Eigenschaften beygelegt, welche nur erdichtet sind, und wenig Grund haben.

Jeder von diesen, in ihrer Meynung verschiedenen Schriftstellern gehet zu weit. Jene, welche die Galle als einen unnüzen und schädlichen Körper angesehen haben, haben folgendes wieder sich:

1. wenn die Natur diesen Liquor aus den thierischen Säften bloß als einen unnüzen oder schädlichen Saft ausgeschieden hätte, so würde sie zu dessen Ausgang lieber das Intestinum rectum, oder einen andern von

den

den diken Därmen erwält haben, als denjenigen, worinn der Nahrungssaft zubereitet wird, den er ganz gewis verderben würde, wenn die Galle ein schädlicher und unnüzer Liquor wäre. Sie würde zugleich mit dem Nahrungssaft in das Geblüte übergehen (so wie auch ein Theil damit übergeht) und alle Säfte des Körpers verunreinigen, und den Menschen töden.

2. Siehet man in der Gelbsucht, in welcher die Galle nicht durch ihren gewönlichen Gang in den Zwölffingerdarm ausgelehrt und mit dem Magensaft vermischt werden kan, daß:

a. die Eßlust verdorben ist;

b. daß aus einer dabey herrschenden üblen Verdauung Blähungen entstehen;

c. daß der Mensch eine grose Müdigkeit verspürt;

d. daß der Kranke durch Verstopfungen des Leibes geplagt wird;

e. daß endlich Verstopfungen der Gefässe, Schwindsucht, Wassersucht u. s. w. daraus entspringen;

f. Das man Gelbsüchtige gesehen, welche weisse Exkrementen mit einem darüber ste-

henden Oel von sich gegeben; vermuthlich weil dieses Oel kein Verbindungsmittel zu den Feuchtigkeiten hatte.

8. Daß die Wunden der Gallenblase tödlich waren.

Diejenige aber, welche die Galle als einen dem Körper höchstnotwendigen Liquor betrachten, haben dies dabey zu bedenken, daß dieser Saft allerdings schädlich seye, wenn er als Galle mit dem Geblüt vermischt bleibe; daß er nicht als ein balsamischer Körper, wie Helmont will, das Geblüt und die Säfte für der Fäulniß bewahre, sondern vielmehr im Gegentheil die Säfte mit sich in die Fäulnis dahin reissen kan, da es ein Körper ist, der sehr gerne faulet. Sie müssen bedenken, daß, wenn die Galle nicht aus dem Geblüte ausgeschieden wird, sie daselbst zum schädlichen Saft werden, und durch seine Schärfe dem Körper Ungelegenheiten, Krankheiten und den Tod zu Wege bringen könne.

Ich denke also, wenn die in der Leber ausgeschiedene Galle immer wieder durch den Nahrungssaft in das Geblüt übergeführt wird, so ist es eben so vil, als wenn sie niemal aus dem Geblüt geschieden würde; sie wird also doch gewis Durst, Unlust zum Essen, Bitterkeit des Mundes und fieberhafte Zufälle erregen. Dinge,

ge, welche man der zurükgehaltenen Galle allein zuschreiben kan, wenn man sie nur bloß mit dem Blut vermischt betrachtet, wie in der Gelbsucht.

Wollte man nun sagen, daß die Galle nicht mit dem Speisesaft in das Blut übergehe, sondern nur so lange mit dem Magensaft oder den verdauten Speisen vermischt bleibe, biß die Verbindung der öligen, schleimigen und wässerigen Theile derselben geschehen, und ein vollkommener Nahrungssaft entstanden seye. Wollte man sagen, daß alsdann nur der Nahrungssaft durch die Haargefässe angezogen und dem Blut zugeführt werde, und die Galle als ein dikerer Körper zurüke bleiben müsse, so würde man berechtiget seyn, zu sagen und sogar zu behaupten, daß, wenn das Verbindungsmittel in einer Mischung wieder von derselben abgehe, auch die Verbindung der Körper wieder aufhöre.

Dieß ist indessen sehr wahr, daß die Galle sich mit öligen, harzigen, schleimigen und wässerigen Dingen vermischt, daß sie diese Körper alle zusammen in einen gleichartigen Liquor, in eine Milch verwandlen kan, besonders da noch die Bewegung des Motus peristalticus der Gedärme dazu hilft. Dies ist auch die allgemeine Meynung der Naturkündiger von dem Nuzen der Galle in der thierischen Oekonomie.

Allein wie viel genießt der Mensch mit andern Speisen saure Dinge! wie vil Essig, wie vil Wein u. s. w. welche, wie wir, in den Erfahrungen gesehen haben, die Galle zusammen gerinnen, und dann ist sie nicht mehr im Stande, die fette Körper mit den wässerigen zu verbinden, und dieselbe in einen gleichartigen Körper zu bringen.

In diesem Fall hätte folglich die Galle gar keinen Nuzen, und wenn sie also nothwendig wäre, so wären gewis die saure Dinge höchst schädliche Dinge in dem menschlichen Körper. Wenn der Nahrungssaft aus einer Milch bestehen mus, und wenn diese Milch durch die Galle aus den fetten und wässerigen Theilen zu Wege gebracht werden muß, so müssen die saure Speisen, oder diejenige Speisen, welche bald in eine saure Gährung übergehen, wenn sie allzuoft und zu vil auf ein Mal genossen werden, notwendig Ursache zur Verzehruug des Körpers abgeben.

In dem Fall aber, in welchem die Galle nicht zusammen gerinnt werden kan, wo nemlich kein Sauer derselben beygemischt wird, wo sie als ein gleichartiger Körper mit dem Nahrungssaft verbunden bleibt, wird sie, meines Erachtens, nach aller Wahrscheinlichkeit zugleich mit dem Nahrungs-

rungssaft in das Blut übergehen, welches aber nicht geschehen darf, wegen der Ursache, die ich oben angezeigt habe, noch auch wirklich geschiehet; denn wir sehen deutlich, daß die Galle, oder doch wenigstens der harzige fette Theil derselben mit den Exkrementen abgeht, dieselben färbt, sie in einem gleichsam festen Körper zusammen hält, ihnen Fettigkeiten mittheilt, daß sie nicht leicht im Wasser aufgelößt werden, und endlich ein Theil der Ursache des heftigen Gestankes derselben ist.

Es kan auch schwerlich anders seyn, als daß die Galle zusammen gerinnen mus, indeme alle unsere Speisen, die wir zu uns nehmen, zum Sauerwerden geneigt sind, und auch wirklich in die Säure übergehen.

Ich weis wol, daß die saure Gährung bey vielen Nahrungsmitteln langsam, und bey allen andern nicht so geschwinde für sich geht, als ich sie in dem Körper des Thiers annehme; betrachte man aber die kurze Zeit von vier und zwanzig Stunden, in welcher die Speisen von allen Gattungen, gekocht und ungekocht, biß zu dem höchsten Grad der Fäulnis übergehen, so wird man es nicht für so gar ungereimt und unmöglich finden, wenn ich den Chymus schon vor

sauer halte, obschon keine saure Speisen genossen worden sind.

Dies für wahr angenommen, daß die Speisen schon in den Zwölfingerdarm in einen Grad der sauren Gährung kommen, und dies gewis ist, daß alle Säuren die Galle zusammen gerinnen, so sehe ich nun nicht ein, wie durch die Hilfe der Galle erst eine Milch aus dem Speisesaft zubereitet werden kan, wenn derselbe nicht schon in dem Magen es geworden ist, oder wenigstens doch die Anlage schon in dem Magen dazu bekommen hat, und noch durch die wurmförmige Bewegung der Gedärme vollkommener gemacht wird.

Die wässerige Theile der Galle, die sich durch die Säuren von den harzigen Theilen abscheiden, sind nicht mehr im Stande, sich mit Oel zu vermischen, folglich sind sie auch nicht im Stande, die fette Körper in den Speisen mit den wässerigen Theilen derselben zu verbinden.

Freylich ist es schwer, von einer einmal allgemein angenommenen, und für wahr gehaltenen Meynung abzugehen; zumalen wenn man die augenscheinliche Eigenschaften der Galle erwäget, die sie als eine künstliche Seife besizt. Es ist aber auch schwer, diese Meynung zu bestrei-

streiten; so wie es schwer ist, dieselbe zu behaupten.

Bißher hat es geschienen, als ob ich mich zu der Seite derjenigen Schriftsteller sezen würde, welche die Galle für einen schädlichen, oder wenigstens unnüzen Körper gehalten haben; allein das wäre zu weit gegangen, und wider die Erfahrung selbsten.

Meine Meynung von dem Entzwek und der Bestimmung der Galle ist diese:

Sie ist zwar nicht im Stande, die Säuren zu zerstören, wie die Laugsalze, sondern dieselben vielmehr durch ihre fette Theile zu versüssen, zu lindern, wie z. Beyspiel der Weingeist die korrosivische Säuren versüßt, und unschädlich macht.

Dies lehrt uns die sechszehnte Erfahrung, da der Essig durch die Galle dem Geschmak nach alle seine Säure verliert, und nun mit dem Wasser derselben süßlichbitter schmekt; daß aber doch der Essig die Eigenschaften eines Sauers einiger Masen erhalte, siehet man daran, weil er die blaue Lakmustinktur roth färbt.

Ein

Ein solcher Saft, der zwar die Natur des Sauren erhält, wenn auch schon deßen schädliche Eigenschaften eines Sauers durch einen Körper gemildert wird, ist derjenige, der sich für unsere Säfte zur Erfrischung derselben am besten schikt.

In dieser Vermischung und Eigenschaft kan die Galle wirklich als ein balsamischer Körper auf unsere Säfte wirken; das Bittere der Galle, mit dem Pflanzensauer vermischt, mus eine vortrefliche Wirkung auf den thierischen Körper äußern. Das Bittere der Galle reizt und stärkt zugleich die Gefässe; es lößt daher die Verstopfungen derselben auf, da der andere Theil dieser Mischung, das Pflanzensauer, die Neigung der Säfte zur Fäulnis verhindert, und einen darinn aufkeimenden flüchtigen Lauggeist so gleich zerstört.

Denn diese Eigenschaft kan man deutlich dadurch sehen, daß, wenn man Eßig mit der Galle vermischt, und das davon abgesonderte Wasser, das nicht mehr sauer schmekt, mit einem flüchtigen Harngeist vermischt, so fühlt man nichts mehr von dem flüchtigen Harngeist, sondern derselbe ist von dem Sauer des Essigs ganz absorbirt worden. Auch wieder zum Beweiß, daß das Sauer des Pflanzenreichs durch

die

die Vermischung mit der Galle nicht zerstört werde, und daß es noch immer als ein Sauer auf laughafte Körper wirken könne. Dies scheint nur ein Glük für den thierischen Körper zu seyn, wiedrigen Falls würden unsere Säfte in der Geschwindigkeit dem Verderben zueilen, und dem Leben eben so geschwinde ein Ende machen.

Aber, wird man sagen, der Nahrungssaft seye milchig, man habe ihn in dieser Eigenschaft öfters gesehen. Dies ist freilich nicht zu läugnen; allein diese Eigenschaft kan der Nahrungssaft, nach den oben angeführten Erfarungen und Erklärungen, nicht von der Galle erlangen, man mus vielmehr den Grund und die Ursache dieser Eigenschaft in dem Speichel, in dem Saft der unzälichen Drüsen des Schlundes und des Magens, und in dem Liquor suchen, den das Pankreas dem Nahrungssaft zuführt, welcher leztere nach der Gleichförmigkeit der Struktur des Pankreas mit den Speicheldrüsen zuversichtlich nichts anders seyn kan, als ein Liquor, der mit dem Speichel eine Aehnlichkeit hat.

Diese Säfte zusammen mit der beständigen Bewegung der Gedärme, villeicht auch durch eine Beymischung von steter Luft, sind im Stande, die fette Theile mit den wässerigen der Speisen vollkommen zu verbinden, und dieselben zu ei-

einer Milch, zu einem gleichartigen Körper zu machen, der die Eigenschaft eines Nahrungssaftes hat.

Der harzige Theil der Galle, ob er schon unter den Nahrungssaft ein unnüzer und so gar schädlicher Körper wäre, wird er doch, da er aus derselben durch die Säuren geschieden und bey den Exkrementen zurükegelassen wird, zu einem nüzlichen Ding, das die Gedärme stimulirt, um die wurmförmige Bewegung zu befördern, der dieselbe schlüpfrig macht, um den Ausgang der Exkrementen zu erleichtern, und der den Reiz giebt, dieselben auszuleeren. Und dies hiesse nach den Absichten des grosen Schöpfers mit der Galle in der Thierischen Oekonomie:

Una fidelia duos dealbare parietes.

Dieser nüzliche Liquor kan aber auch sehr schädlich in dem thierischen Körper werden und tödliche Krankheiten erweken, wenn dieselbe faulet; denn wir haben gesehen, daß die Galle gern fault, und, wann sie in die Fäulnis gegangen, sehr scharf wird.

Durch diese Schärfe werden die Gedärme zu sehr gereizt, sie machen heftige Ausleerungen über sich und unter sich, sie entzündet die Gedärme, sie bringt ein heftiges Fieber zu

We-

Wege, und disponirt das Geblüt selbsten zur Fäulnis.

Diese Schärfe der Galle kömmt in der Fäulnis hauptsächlich daher, weil in derselben sich ein äzender flüchtiger Laugegeist losgemacht hat.

Dieser äzende flüchtige Geist läßt sich sehr wohl durch die Säuren bezwingen, und seine Schärfe, folglich auch seine Schädlichkeit, hört auf, wenn er mit den Säuren gemischet wird.

Hieraus sehen wir den grosen Nuzen, den die Säuren in den hizigen Gallenfiebern, und selbst in der Ruhr, haben, und warum geschikte Aerzte sich, besonders in Heilung der erstern, des präparirten Weinsteins so fleissig bedienen.

Noch ist nachzuholen, daß einige von denjenigen, welche die Galle chemisch untersucht haben, sich geirrt, daß sie glaubten, dieselbe gehe in der Fäulnis in eine Säure über; weil sie gesehen haben, daß, wenn dieselbe lange in der Fäulnis erhalten wird, sie nicht mehr mit den Säuren aufbraußt. Allein in diesem Zustande ist der flüchtige Harngeist, der sich unter der Fäulnis losgemacht hatte, und von Anfang mit den Säuren aufbraußte, nun äzend worden, in einem Zustand, in welchem der-

derselbe diejenige Eigenschaft der Laugsalze nicht mehr besizt, mit den Säuren aufzubraussen.

Von dem Harn des Menschen.

Ich sage hier mit bedacht, von dem Harn des Menschen: Denn keine Säfte der Thiere sind so von einander verschieden, als der Harn derselben. So hat zum Beyspiel der Harn der Kühe sehr viel fixes Laugsalz, der Menschenharn aber nicht; hingegen hat der Menschenharn vielm hr flüchtiges Laugsalz, als der Küheharn; Pferdeharn hat mehr flüchtiges Laugsalz, als obige beyde. Hingegen wird das flüchtige Laugsalz des Pferdharns äzend, wenn es lange an der Sonne digerirt wird, welche Erscheinung man an dem Menschenharn nicht sehen kan. u. s. w. Ich werde deswegen hier von dem Menschenharn besonders handlen, und die Erfahrungen, welche ich mit demselben angestellt habe, nach einander erzählen.

1. Erfahrung.

Frischer Menschenharn wird durch ein zugegossenes, in Wasser aufgelößtes Laugsalz gar nicht verändert, und man kan das geringste Aufbraussen bey dieser Mischung nicht gewahr werden.

2. Erfah-

2. Erfahrung.

Eben so wenig Veränderung kan man bey der Mischung des frischen Harns mit dem Vitriolöl gewahr werden, besonders ist dies merkwürdig, daß bey dieser Mischung keine Erde ausgeschieden wird.

3. Erfahrung.

Salpetersauer, Kochsalzsauer, Pflanzensauer machen auch mit dem frischen Harn keine Veränderung.

4. Erfahrung.

Frischer Harn mit Kalkwasser gemischt, wird so gleich milchig, das ist, der Kalk wird wieder roh, und fällt aus dieser Mischung endlich auf den Grund des Gefässes nieder. Dies geschieht auch durch die Beymischung des faulen Harns zu dem Kalkwasser, wenn derselbe auch schon vor dieser Mischung mit einem Kochsalzsauer gesättiget worden ist, welches die fixe Luft desselben ausgetrieben hat.

5. Erfahrung.

Alaun und andere Auflösungen der Erden und derjenigen Metallen, welche sich nicht durch

ein Kochsalzsauer niederschlagen lassen, werden durch den Harn nicht niedergeschlagen, wann er noch frisch ist.

6. Erfahrung.

Lakmustinktur und Violensaft werden von dem frischen Harn der Knaben ganz roth, bey dem Harn der Erwachsenen aber werden diese blaue Farben nicht verändert.

7. Erfahrung.

Bleyzuker, der in Wasser aufgelößt ist, und aufgelößtes Silber in Scheidwasser werden von dem frischen Harn stark und weiß niedergeschlagen, und jenes wird dadurch zum Hornbley, und dieses leztere zum Hornsilber.

8. Erfahrung.

Aezendes Quecksilber leidet in dem frischen Harn nichts, hingegen Quecksilber, das in dem Salpetergeist oder in dem Scheidwasser aufgelößt wird, wird durch denselben weiß niedergeschlagen, und durch die Sublimation dieses Niederschlags erlangt man ein äzendes Quecksilber.

9. Erfahrung.

Aezender Kalk, wenn er unter den frischen Harn gemischt wird, macht sogleich einen starken

ken flüchtigen Harngeist los, der, wenn er von dieser Mischung abdestillirt wird, mit den Säuren nicht aufbraußt, keinen Salmiak giebt, wenn er, mit Kochsalzsauer gesättiget, zur Trokene gebracht und aufsublimirt wird, und folglich äzend ist.

10. Erfahrung.

Wenn der Harn durch eine genugsame Menge äzenden Kalks in der Destillation von seinem flüchtigen Geist befreyt, das Zurükgebliebene von dem Kalk durch ein Tuch gereinigt, und zur Fäulnis hingesezt wird, so bekömmt man hernach sehr wenig flüchtigen Geist mehr von diesem Harn, wenn derselbe wieder destillirt wird.

11. Erfahrung.

Salpetergeist mit frischem Harn gemischt, die Mischung durch eine gelinde Wärme biß zum achten Theil des Ganzen verdünstet, und einige Tage in der Kälte stehen lassen, wolte wegen dem schmierigen Wesen des Harns nicht krystallisieren; ich brachte deswegen alles zusammen ins Trokene; es giengen noch viele Salpeterdünste aus. Das Trokene kniferte und verpufte auf glüenden Kolen.

12. Erfahrung.

Die im Wasser aufgelößte Schlakken vom Spiesglaskönige werden durch den frischen Harn der Erwachsenen etwas weniges niedergeschlagen, so daß auf der Oberfläche des Liquors nur ein gelbes Häutgen nach einigen Stunden erscheint. Mit dem Knabenharn aber wird der Niederschlag des Spiesglasschwefels dieser Schlakken stärker.

13. Erfahrung.

Frischer Menschenharn, bey einer gelinden Hize aus einer gläsernen Retorte destillirt, verhält sich also: zu erst geht ein klares, etwas übelriechendes Wasser über; dies geht so lange über, biß der Harn so weit troken ist, daß er nicht mehr in die Höhe steigen kan. Wenn man alsdann die Hize vermehrt, so destillirt endlich ein gelber flüchtiger Geist, der mit den Säuren aufbraußt; an dem Hals der Retorte legt sich ein flüchtiges Salz an, und endlich kömmt ein dikes, stinkendes, schwarzbraunes Oel zugleich mit dem flüchtigen Geist über den Hals der Retorte.

14. Erfahrung.

Von der Destillation des frischen Harns bleibt eine Kole zurük, welche nach dem Geschmak

schmak ganz salzig ist. Diese Kole legte ich in heisses Wasser, nachdem sie vorher klein gemacht wurde, lies es zusammen über Nacht stehen, goß alles zusammen auf grau Papier, damit das Klare davon ablauffen konnte.

Mit diesem klaren Liquor machte ich folgende Erfahrungen:

1. Mit der im Wasser aufgelößten Potasche macht der Liquor keine Veränderung.

2. Mit den Säuren wirft er in der Mischung mit denselben einige Bläsgen auf.

3. Der Violensaft wird von diesem Liquor grün.

4. Auf die Lakmustinktur hat er keine Macht.

5. Die Auflösungen der Metalle und der Erden in den Säuren macht dieser Liquor ein wenig trübe, wenn er darein gegossen wird.

Wenn dieser klare Liquor so lange verdünstet wird, biß er ein Häutgen auf der Oberfläche bekommt, und wenn man alsdann denselben zum Krystallisiren hinsezt, so sezt er ein würffelförmiges Salz ab, das auf der Zunge den Geschmak eines scharfen Kochsalzes äussert, und auf den glüenden Kolen knikert und sprizt.

15. Erfahrung.

Von diesem Salz nahm ich zwey Loth in eine gläserne Retorte, goß sechs Loth Scheidwasser darüber, und destillirte die Feuchtigkeiten davon in eine Vorlage ab. Der Geist, der überdestillirte gieng anfänglich in gelben Dünsten, hernach verloren sich diese, und an deren Stelle kamen weisse, welche so lange fortdaurten, biß die Destillation ganz zu Ende war.

Dieser Geist war ein Königswasser aus dem Salpetergeist und aus dem Sauer des Kochsalzes zusammengesezt; vermutlich war in dieser Destillation zu viel, oder zu starkes Scheidwasser auf die zwey Loth Salzes genommen worden; daß dahero dasjenige Salpetersauer des Scheidwassers, das durch das Laugsalz des Harnsalzes nicht ganz hat gebunden werden können, gleich von Anfang der Destillation überdestillirte.

Auf dem Grund der Retorte blieb eine weisse harte Salzmasse zurük, die mit heissem Wasser aufgelößt und zur Krystallisation hingesezt wurde.

Dadurch erhält man einen spiessigen reinen Salpeter, der hie und da mit einem würffelförmigen

förmigen Salz durchmischt ist. Besonders erscheinen diese würffelförmige Krystallen bey dem wiederholten Ausdünsten des Liquors, wann die spiessige Krystallen meistens sich durch die erstere Ausdünstungen abgesondert haben.

Die erstere Krystallen, welche meistentheils spiessig sind, brennen auf den glüenden Kolen lebhaft; diejenige aber, welche in der Gestalt eines Würffels erscheinen, verpuffen zwar auch auf den Kolen, doch knikern und sprizen sie dazwischen.

16. Erfahrung.

Wenn man eben diese Masse, welche auf dem Grund der Retorte von der obigen Destillation zurüke bleibt, in Wasser auflößt, und diesen Liquor stark verdünsten läßt, so stürzt unter dem Verdünsten ein Salz nieder, das auf den Kolen knikert, und gänzlich davon abspringt.

17. Erfahrung.

Ich gos auf obige in der Retorte zurükgebliebene Salzmasse, nachdem sie in gemeinem Wasser gänzlich aufgelößt war, halb so viel Vitriolöl, als dieselbe am Gewichte betrug, und destillirte alles zusammen aus einer gläser-

nen Retorte, wodurch so gleich, als der Liquor genugsam erhizt war, rothbraune Dämpfe übergiengen, welche so lange anhielten, biß die Destillation zu Ende war.

Dieser Geist war mit Kochsalzsauer vermischter Salpetergeist, welches man daraus sehen kan, weil, wenn man Silber darinn auflößt, ein guter Theil desselben, als ein Hornsilber auf dem Grunde des Gefässes unaufgelößt liegen bleibt.

Die Masse, die von dieser Destillation in der Retorte liegen bleibt, giebt, wenn sie in Wasser aufgelößt wird, durch die Krystallisation zuerst einen vitriolisirten Weinstein, alsdann das Glaubersche Wundersalz, das noch mit ein wenig vitriolisirten Weinstein vermischt ist.

18. Erfahrung.

Das Salz, das nach der vierzehenten Erfahrung aus den Kolen des destillirten Harns ausgelaugt wurde, lößte ich mit reinem Wasser auf, goß halb so viel am Gewichte, als das Salz betrug, Vitriolöl darauf, und destillirte alles zusammen aus einer gläsernen Retorte.

Durch diese Destillation erhält man einen reinen Kochsalzgeist, und das Salz, das in der

der Retorte zurükebleibt, wenn der Geist davon destillirt ist, giebt durch die Krystallisation einen vitriolisirten Weinstein und ein Glaubersches Wundersalz.

19. Erfahrung.

Eben dies Salz von der vierzehnten Erfahrung von den Kolen des Harns, wenn es wieder mit Kolen vermischt, und zusammen in den Fluß durch eine starke Kolenhize gebracht wird, giebt etwas weniges Schwefelleber; welches man dadurch entdekt, daß, wenn man dieses geflossene Salz in Wasser auflößt und Essig darauf gießt, empfindet man denjenigen Geruch, der von einer Schwefelleber ausgeht, wenn sie durch ein Sauer niedergeschlagen wird.

20. Erfahrung.

Eben dies Salz, wenn es mit Kolen zusammen fein gemacht, und aus einer wolbeschlagenen gläsernen Retorte mit einer heftigen Hize getrieben wird, giebt den Kunkelischen Phosphor.

21. Erfahrung.

Die Kole des Harns, wenn sie im freyen Feuer in einem Tiegel ganz ausgebrannt wird, hinter-

hinterläßt eine Erde, die noch etwas weniges fixes Laugsalz enthält. Die ausgelaugte Erde braußt mit den Säuren auf, und wird von denselben aufgelößt, wenn es kein vitriolsauer ist; denn mit diesem braußt sie zwar auch auf, aber sie wird damit zum Gyps.

22. Erfahrung.

Fauler Menschenharn, wenn er biß zur Honigdike eingekocht und an einen kühlen Ort gesezt wird, sezt nach vier oder mehreren Wochen ein Salz ab, das aus einem besondern Sauer und einem flüchtigen Harnsalz besteht. Dieses Salz hat das Besondere vor allen andern Salzen, daß es nach der Erfindung des erfahrnen Herrn Direktor Marggraven mit Kolenstaub den Phosphor des Kunkels oder vielmehr des Brandens durch die Destillation herfürbringt, und daß es, wie der geheime Glaubersche Salmiak das flüchtige Harnsalz als einen Liquor von sich läßt, wenn es durch die Hize des Feuers dazu gezwungen wird.

23. Erfahrung.

Der Menschenharn verhält sich in der Fäulnis folgender Gestalt:

Ich sezte in einem Glaskölbgen frischen Menschenharn in eine Wärme von neunzig Graden

des Fahrenheitischen Wärmemessers. Er war ganz klar, und hatte eine blaßgelbe Farbe.

Nach zween Tagen wurde er trübe, ohne jedoch die Farbe zu verändern, noch einen Bodensaz abzusezen, noch einen merklichen flüchtigen Geruch von sich zu geben.

Nach acht Tagen hatte der Harn einen lockern Bodensaz, sahe trüb, seine Farbe sahe mehr röthlich aus, und er gab nun einen flüchtigen Geruch von sich.

Um zu sehen, ob dieser Harn gänzlich in die Fäulnis übergegangen seye, mischte ich so viel Kochsalzsauer darunter, als das entstandene flüchtige Laugsalz des Harns annehmen konnte, und sezte es wieder acht Tage in die Wärme; nach welcher Zeit der Harn von der blaßgelben Farbe in die rothbraune übergieng, und wieder stark flüchtig roch.

Dieser Harn nahm noch eben so viel von dem Kochsalzsauer an, als das erste mal, biß derselbe gänzlich gesättiget wurde. Nach diesem konnte man keinen flüchtigen Geruch mehr daran gewahr werden, ob ich schon mit der Digestion noch acht Tage lang fortfuhr; woraus ich schloß, daß entweder der Harn in diejenige Fäulnis übergegangen, wodurch alles Laugsalz dessel-

desselben sich losgemacht, oder daß der Salmiak, der durch die Beymischung des Kochsalzsauers in demselben entstanden ist, denselben an einer fernern Fäulnis verhindert habe.

So oft ich das Kochsalzsauer mit dem faulen Harn vermischte, habe ich vorher denselben von seiner Erde gereinigt, damit sie nicht einen Theil des Kochsalzsauers absorbire, und dadurch eine Verwirrung in dieser Untersuchung anrichte.

Diese Erde braußt mit den Säuren auf; sie wird aber nicht gänzlich von denselben aufgelößt. Wenn sie ausgewaschen, getroknet und auf glüende Kolen gelegt wird, so giebt sie einen stinkenden Geruch von sich. Im Tiegel geglühet, wird sie von Anfang grau und endlich weiß.

In diesem Zustand schmekt sie scharf, und läßt sich in dem Kochsalzsauer, in dem Salpetersauer und in dem Pflanzensauer, biß auf einen kleinen Theil, auflösen.

Von dieser zurüke gebliebenen Erde nahm ich einen Theil, kochte denselben in einem reinen destillirten Wasser, goß etwas von einer in Wasser aufgelößten Potasche darein, wodurch sich eine weisse Erde niederschlug, die sich

in

in den Säuren auflößte, und mit dem Vitriolsauer einen Gyps machte, der sich wieder in Wasser auflößte, und sich wieder durch einen kalischen Liquor niederschlagen lies.

24. Erfahrung.

Die Erscheinungen der Destillation des faulen Harns sind folgende:

Wenn man den faulen Harn aus einer gläsernen Retorte, die in eine Sandkapelle gelegt ist, destillirt, so folgt bey der gelindesten Wärme ein trokenes flüchtiges Laugsalz, das ziemlich weiß ist, und ein flüchtiger Lauggeist. Auf einen Schoppen recht faulen und konzentrirten Harns kan man eine Unze flüchtiges Harnsalzes rechnen, das mit den Säuren sehr stark aufbraußt.

Dieses flüchtige Harnsalz, wenn es mit einem Kochsalzgeist gesättiget wird, giebt, nachdem die Salzmasse getroknet und sublimirt wird, zehn Drachmen guten, reinen Salmiak.

Wird der faule Harn über ein frisch kalzinirtes fixes Laugsalz, oder über frische Asche destillirt, so erhält man zwar einen stärker riechenden flüchtigen Harngeist, und der Harn schaumt und übersteigt weniger, als er vor sich

allein

allein gethan hätte, aber dieser Geist giebt durch die Sättigung und Sublimation weniger Salmiak, als der erstere.

Am allerwenigsten, nemlich gar keinen Salmiak bekömmt man von demjenigen flüchtigen Harngeist, der über den äzenden Kalk destillirt wird, ob er schon nach dem Geruch und Geschmak der stärkste unter allen ist. Er braußt auch nicht mit den Säuren auf, und schlägt keine Erde nieder, die in den Säuren aufgelößt ist.

Nach dem flüchtigen Lauggeist und Laugsalz des Harns kömmt ein blosses Wasser über den Hals der Retorte, das aber mit einem ätherischen Oel vermischt ist, welches der Geruch dieses Wassers anzeigt.

Wenn das Zurükgebliebene bey nahe troken ist, und die Hize verstärkt werden kan, so destillirt, wie bey dem frischen Harn, noch ein flüchtiger Geist, und flüchtiges Salz über, nur nicht so viel, als bey dem leztern; und in der Gesellschaft dieses flüchtigen Salzes kömmt von Anfang ein gelblichtes, hernach ein schwärzeres stinkendes Oel in die Vorlage.

Nach

Nach dieser Destillation findet man auf dem Grund der Retorte eben die Kole, wie man nach der Destillation des frischen Harns gefunden hat, und in dieser Kole eben die verschiedene Salze und Körper, welche man in der vierzehnten Erfahrung gefunden hat, und welche ich wegen der beliebten Kürze, hier nicht widerholen will.

Folgeschlüsse aus den Erfahrungen von dem Harn des Menschen.

Nach der ersten Erfahrung, da ein kalischer Liquor nicht mit dem frischen Harn aufbraußt, kan man schliessen, daß in demselben keine Säure herrsche, die nicht gebunden seye; man sollte aber auch schliessen, daß keine Erde in dem Harn gefunden werde, weil sie sich nicht durch ein Laugsalz aus dem Harn niederschlagen läßt, und doch findet man die Erde in beträchtlicher Menge in dem Harn, wenn er in die Fäulnis übergeht, oder zur Trokene gebracht, und kalzinirt wird.

Diese Erscheinung aber beweißt, daß die Erde in dem Harn nicht durch eine Säure aufgelößt in demselben erhalten werde, sonsten würde sie sich durch ein darein gegossenes Laugsalz gewis niederschlagen. Nun siehet man, daß in der Fäulnis sich die Erde aus dem Harn je mehr und mehr ausscheidet, je mehr er in die Fäulnis übergeht. Wir wissen, daß die Fäulnis nichts anders ist, als eine Trennung der

der Theile, welche das Ganze ausmachen. Diese Theile müssen durch einen Körper mit einander verbunden gewesen seyn, ehe der Harn in die Fäulnis übergieng, und dieser Körper mus, nach der Erfahrung zu schliessen, sich durch eine Wärme zerstören, oder sich aus dem faulen den Liquor austreiben lassen. Ich habe ferner in meiner Abhandlung von der Gährung deutlich bewiesen, daß man die äussere Luft als eine Zerstörerin der Körper fälschlich anklage, indeme ich durch die Erfahrung gezeigt, daß nicht das Eindringen einer Luft in die Körper, sondern das Ausgehen einer besondern Luftgattung aus demselben, denselben in die Gährung und in die Fäulnis bringe, und welche man so gar in der weinigen Gährung mit eigenen Augen ausgehen siehet.

Diese Luftgattung, welche von ihren Erfindern die fixe oder stete Luft genannt worden, und welche man in den Körpern in verschiedener Menge und in verschiedener Eigenschaft ihrer Schnellkraft antrift, ist dasjenige, das die Theile desjenigen Körpers zusammen verbunden erhält, der geschikt ist, in eine Gahrung oder in die Fäulnis zu übergehen; sie ist dasjenige, w die Theile des Speichels, der Galle und auch diejenige des Harns zusammen halten. So lange diese Luft in den Körpern in der Eigenschaft einer fixen Luft

 bleibt,

bleibt, so lange bleibt er, wie er ist, und man hat keine Fäulnis zu befürchten. Daher kömmt es, daß der Harn den ganzen Winter über an einem kalten Ort stehen kan, ohne zu faulen, da er des Sommers in zween Tagen von einem Anfang von Fäulnis ergriffen wird; weil die Wärme diese Luftgattung, wie die gemeine Luft, in eine Bewegung bringt, sie ausdehnt und flüchtig macht.

Ich wiederhole es noch ein Mal, diesem besondern Körper -- der fixen Luft, muß man auch die Mischung und Zusammenhaltung der ungleichartigen Theile des Harns zuschreiben; und dies zum Voraus als wahr angenommen, mus man folglich die Erscheinung, daß die Erde des Harns sich nicht durch ein Laugsalz ausscheiden läßt, dadurch erklären -- daß die fixe Luft des Harns eine genauere Verwandtschaft mit der Erde in demselben habe, als mit einem fixen oder flüchtigen Laugsalz.

Ebendies mus man auch aus der zwoten Erfahrung schliessen, nämlich daß die Erde des Harns eine nähere Verwandtschaft mit der fixen Luft desselben habe, als mit dem Vitriolsauer, und deswegen mit diesem keinen Gyps mache, ob sie wohl kalkartig ist.

Nach

Nach der dritten Erfahrung lernt man, daß in dem frischen Harn kein ungebundenes Laugsalz gefunden werde.

Die vierte Erfahrung lehrt, daß in dem Harn viele fette Theile enthalten seyen, welche den äzenden Kalk wieder roh machen; und daß es die fette Theile des Harns seyen, welche dies thun, und nicht die fixe Luft desselben, erhellt daraus, weil es auch mit einem Harn geschieht, dessen fixe Luft durch ein Sauersalz ausgetrieben ist.

Knabenharn hat nach der sechsten Erfahrung eine offenbare Säure, und dies zeugt von einem Ueberfluß der Säure in dem Körper der Kinder, woraus viele Krankheiten derselben hergeleitet werden können, und müssen.

Die siebende Erfahrung zeigt das Daseyn eines Kochsalzsauers in dem Harn an, obgleich dasselbe durch ein Laugsalz gebunden ist. Dies beweißt auch die achte Erfahrung, da das in dem Scheidwasser aufgelößte Quecksilber nicht nur niedergeschlagen, sondern auch durch die Sublimation zum äzenden Quecksilber wird.

Der äzende Kalk macht, mit den thierischen Säften gemischt, immer einen flüchtigen Laug-

geist los, doch in keinem von allen diesen Säften stärker, als in dem Harn, wie man nach der neunten Erfahrung sehen kann. Dieser flüchtige Geist wird nicht erst durch diese Mischung herfürgebracht, wie man ehmals h t behaupten wollen, sondern derselbe w.rd nur losgemacht, und von seinen Banden befreyt - von seiner fixen Luft und von seinen öligen Theilen, welche beyde Theile der äzende Kalk in der Kalzination verloren hat, und dieselbe wieder in der Mischung mit dem Harn annimmt, folglich dadurch den flüchtigen Harngeist befreyt, aber auch zu gleicher Zeit, da er dem flüchtigen Laugsalz das Phlogiston abnimmt, dasselbe äzend macht, er selbst aber wieder zum rohen Kalk wird.

Daß der flüchtige Geist des Harns nicht erst durch die Fäulnis desselben erzeugt wird, beweißt die zehnte Erfahrung; daß wenn der flüchtige Geist durch Kalk aus dem frischem Harn ausgeschieden wird, derselbe durch eine nachgeholte Fäulnis wenig dieses flüchtigen Geistes mehr von sich giebt.

In der eilften Erfahrung verbindet sich das Salpetersauer mit einem Theil des flüchtigen Laugsalzes des Harns, und mit dem wenigen fixen Laugsalz, das in diesem Liquor enthalten

ist; durch welche Verbindung das Puffen der eingekochten Mischung auf den glüenden Kolen entsteht.

Die zwölfte Erfahrung zeigt etwas weniges ungebundenes Sauer in dem frischem Harn der Erwachsenen an, aber desto mehr in demjenigen der Knaben, welcher als ein Sauer die aufgelößte Schlakken des Spiesglasköniges niederschlägt.

Die Destillation des frischen Menschenharns lehrt uns, daß der flüchtige Lauggeist des frischen Harns zu stark mit der steten Luft gebunden seye, als daß dasselbe durch ein mäsiges Destillationsfeuer davon losgemacht werden könne. Selbst die ölige Theile des Harns sind durch diese Luftgattung dergestalt gebunden, daß sie ein mächtigers Feuer nötig haben, wann sie von ihren Banden befreyt werden sollen. Daher entsteht auch das beständige Aufsteigen und Schäumen des Harns bei dem mindesten übertriebenen Grad der Hize bei der Destillation desselben. Wenn nun eine stärkere Hize, die den Grund der Retorte zum Glühen bringt, bey dem eingetrokneten Harn angebracht werden kan, so wird die fixe Luft zerstört oder ausgetrieben, und nun werden die Bestandtheile des Harns los, und nun destillieren die

flüchtige Theile — das flüchtige Laugsalz und die ölige Theile von den fixern, die auf dem Grund der Retorte liegen bleiben, hinweg.

Nach den Erscheinungen der vierzehnten Erfahrung ist in dem ausgelaugten Todenkopf, der nach der Destillation des frischen Harns zurüke bleibt:

1. eine Kole,

2. etwas fixes loses Laugsalz,

3. ein Mittelsalz, das dem Kochsalz ähnlich ist, welches in der —

Fünfzehnten Erfahrung sich deutlicher beweißt; denn nach dieser lernen wir, daß dieses kochsalzartige Salz des Harns theils aus dem Kochsalzsauer mit dem Pflanzenlaugsalz, theils aus einem Kochsalzsauer mit dem Laugsalz des Steinreichs verbunden seye. Jenes ist in grösserer Menge vorhanden, als dieses, und deswegen krystallisirt dasselbe auch eher, als dieses. Daher kömmt es auch, daß in dieser Destillation des Kochsalzes des Harns mit dem Sauer des Salpeters theils ein spiessiger wahrer Salpeter, theils aber auch nur ein würffelförmiger Salpeter zurükebleibt, welcher leztere noch mit einem Kochsalz vermischt ist, das sich nicht gänzlich durch das Salpetersauer hat

zer-

zerstören lassen, ohngeachtet desselben überflüssig in der Mischung gewesen. Dies zeigt auch die sechszehnte Erfahrung, da das Kochsalz sich seiner Eigenschaft nach in der Wärme ausscheidet, welches weder der Salpeter, noch andere Salze thun.

Durch die siebenzehnte und achtzehnte Erfahrung wird ebendies bewiessen, was durch die fünfzehnte und sechszehnte bewiessen worden ist, nämlich, daß in dem Harn ein Sal digestivum Sylvii und ein wahres Kochsalz enthalten seye.

Bey der neunzehnten Erfahrung lernet man, daß ein Vitriolsauer in dem Harn zugegen seye, dessen Gegenwart dadurch gewies gemacht wird, weil ein Schwefelgeruch aus der geschmolzenen Masse ausgeht, wenn ein Sauersalz darauf gegossen wird. Dadurch hat sich Neumann verleiten lassen, anzunehmen, daß das Kochsalzsauer von dem Vitriolsauer abstamme, weil das Kochsalz, wenn es mit Kolenstaub zusammen geschmolzen, und auf diese geschmolzene Masse ein Sauer gegossen wird, ein Geruch entsteht, der demjenigen ähnlich ist, der von der Schwefelleber ausgeht, wenn sie mit den Säuren vermischt wird. Allein dieser Chemiste hat den Grund dieser Ursache nicht eingesehen. Er

hat nicht gewußt, daß in den Kochsalzsolen nicht nur ein Epsomersalz, sondern auch ein wirkliches Glaubersches Wundersalz enthalten seye, welches sich in das Kochsalz hinein krystallisirt, und in dem Schmelzen mit einem phlogistischen Körper die Schwefelleber macht, die wir in der neunzehnten Erfahrung gewahr werden.

Nach der zwanzigsten Erfahrung, und nach der zwey und zwanzigsten, lernt man das Daseyn des besondern noch unbekannten Sauers des Phosphors in dem Harn; das aber in geringer Quantität in diesem Liquor gefunden wird, wenn man es gegen die andern Salze berechnet, die in dem Harn aufgelößt sind.

Daß die Erde des Harns kalkartig seye, bezeugt die ein und zwanzigste Erfahrung.

Aus den Erscheinungen, welche in der Fäulnis des Harns fürkommen, kan man folgende Schlüsse ziehen:

1. Daß der Harn eine stärkere Wärme, oder eine länger anhaltende nötig habe, als andere thierische Feuchtigkeiten, wenn er gänzlich in die Fäulnis übergehen solle.

2. Daß dies kein gewisses Zeichen der gänzlichen Fäulnis und Loswerdung des flüchtigen

tigen Lauggeistes seye, wenn derselbe flüchtig riecht.

3. Daß das sicherste Zeichen des aus dem Harn losgemachten flüchtigen Laugsalzes durch die Fäulnis dieses seye, wenn der Harn aus einer blaßgelben Farbe in eine rothbraune übergegangen ist.

4. Daß, wenn durch die Wärme die stete Luft des Harns elastisch gemacht wird, und von der Harnmischung ausgeht, sich ein Theil der Erde, ein Theil der öligen Theile, und ein Theil des flüchtigen Laugsalzes losmacht.

5. Daß die aus dem Harn losgemachte Erde mit vielen fetten Theilen vermischt seye, weil sie in dem Kalzinieren einen stinkenden Geruch von sich giebt, und anfänglich grau wird.

6. Daß diese Erde nicht ganz kalkartig, weil sie sich nicht ganz in den Säuren auflösen läßt; sondern daß auch ein Selenit darunter gemischt seye; dies ist auch kein Wunder, weil fast in jedem Wasser, das wir trinken, dergleichen Salzart genug angetroffen wird, wie man es deutlich in den Gefässen, worinn lange Wasser gesotten

 wird,

wird, in unserm Pißpot selbsten den Selenit finden.

Bey der Destillation des faulen Harns haben wir dies zu merken:

1. Daß das Aufsteigen und das Schäumen desselben anzeigt, daß noch viele fixe Luft in demselben enthalten seye.

2. Diese fixe Luft hält die fette Theile, die Erde und noch einen Theil des flüchtigen Laugsalzes mit einander verbunden, und dieser Theil der steten Luft läßt sich erst durch das Glühefeuer zerstören.

3. Daß in dem Harn sehr viel flüchtiges Laugsalz enthalten seye.

4. Daß so wol die frische Asche, als auch ein kalzinirtes fixes Laugsalz von einem Theil ihres Phlogiston beraubt seyen, und folglich das flüchtige Laugsalz des Harns auch von seinem Phlogiston berauben, einen Theil desselben äzend machen, welcher für das Salmiakmachen verloren ist.

5. Daß vollkommen äzender flüchtiger Harngeist, mit dem Salzsauer gesättiget, keinen Salmiak durch die Sublimation gebe, weil

das Phlogiston durch die Beymischung des äzenden Kalkes dem flüchtigen Laugsalz ganz entzogen ist. Und daß ein äzendes flüchtiges Laugsalz mit dem Kochsalzsauer keinen Salmiak durch die Sublimation mache, habe ich in meiner Abhandlung von dem Kalk deutlich genug bewiesen, und ich glaube nicht, daß irgend ein Chemiste mehr daran zweiflen wird.

9. Daß durch die Fäulniß, sie mag in einem Körper geschehen, in welchem sie will, keine Veränderung desselben geschehe, daß keine neue Körper herfürgebracht werden; daß nicht ein Theil in einen andern übergehe, oder ein Salz in das andere verwandelt werde, wie die alten und auch viel neuere Chemisten geträumt haben. Das Sal digestivum Sylvii oder auf gut deutsch — das Kochsalz, das ein Laugsalz des Pflanzenreichs zum Grunde hat, verwandelt sich eben so wenig, als das wahre Kochsalz, das in dem Harn gefunden wird. Man mag auch die Fäulnis des Harns so lange fortsezen, als man nur will, und die Welt dauert, man wird immer noch eben dies Sal digestivum Sylvii, noch eben das Kochsalz, noch eben das Sauer des Phosphors in dem faulen Harn finden, wie man alle die-

diese Dinge in dem frischen Harn gefunden hat.

10. Diese Erfahrung muß alle diejenige Salpeterfabrikanten niederschlagen, welche auf die Verwandlung der Salze, sie mögen Namen haben, wie sie wollen, bauen; die ganz gewiß glauben, daß alle Salzen sich mit fetten Theilen in ein flüchtiges Laugsalz verwandlen, und daß, wenn dies geschehen, dies der nächste Weg zur reichen Salpetererde seye.

Risum teneatis Amici!

Wir sehen aber, daß der faule Harn noch eben diese Mittelsalze und noch eben so viel derselben enthält, als der frische Harn; und ich habe in meiner Abhandlung von dem Salpeter gezeigt, daß, wenn man auch den Harn sieben volle Jahre faulen lasse, das Kochsalz desselben doch noch immer Kochsalz bleibe; und solte es auch zu einem flüchtigen Laugsalz werden, was hätte man damit gewonnen? Die Antwort auf diese Frage kan man in meiner Abhandlung von dem Salpeter, oder in meinem Magazin für Aerzte, Chemisten und Künstler, suchen. Das ist, Weitläuftigkeiten zu verhindern --- Nichts --- gar Nichts.

Wirk-

Wirkliche Bestandtheile des Harns der Menschen.

Der Harn des Menschen besteht also nach den Erfahrungen und den Folgeschlüssen, die man aus denselben gezogen hat, aus folgenden Theilen:

1. Aus einer fixen Luft,
2. aus fetten, öligen Theilen,
3. aus flüchtigem Laugsalz,
4. aus etwas fixem Laugsalz,
5. aus dem Sal digestivum Sylvii, oder aus demjenigen Kochsalz, das von dem Kochsalzsauer und dem Laugsalz des Pflanzenreichs zusamengesezt ist,
6. aus einem wahren Kochsalz,
7. aus etwas wenigem Glauberschen Salz,
8. aus dem natürlichen Salz des Harns,
9. aus einer Kalkerde,
10. aus Selenit,
11. aus Wasser.

Von dem Blut.

Bey der chemischen Untersuchung des Blutes und des Blutwassers haben sich auch die Schriftsteller hin und wieder widersprochen; theils nach dessen Bestandtheilen, von welchen einige das Daseyn einiger derselben geläugnet, theils haben sie sich in Absicht auf die Menge des Gewichtes widersprochen, welches freylich nicht anders seyn kann, weil dieser Liquor nicht zu allen Zeiten, und in einem jeden Individuum gleich ist: so kann zum Beyspiel das Blut viel mehr wässerige Theile zu einer Zeit enthalten, als zu einer andern, oder das Blut von jüngern Menschen und Thieren ist flüssiger und dünner, als dasjenige von den ältern; folglich kann auch derjenige Chemiste, der ein wässeriges Blut zu seinen Versuchen wält, nicht so viel Salze, nicht so viel Oel und nicht so viel Erde durch seine Versuche erhalten, als derjenige, der sich eines dichteren Blutes zu dieser Absicht bedient hat.

Ich selbsten habe bey meinen Versuchen eine mannigfaltige Veränderung in Absicht auf die Pro-

Proportion der Bestandtheile des Blutes und des Blutwassers gefunden, wenn ich mich verschiedener Gattungen Blutes dabey bedient habe; auch habe ich Theile in diesen Liquoren angetroffen, welche der Aufmerksamkeit anderer Chemisten und Physiker entgangen sind.

1. Erfahrung.

Ich destillirte ganz frisches Menschenblut aus einer gläsenen Retorte mit kochender Hize in eine gläsene Vorlage, so lange biß das Blut wie ein diker Brey in der Retorte aussahe.

Ich nahm alsdann die Vorlage von der Retorte ab, goß das Wasser, das von dem Blut herüberdestillirte, in eine gläsene Schale; dieses Wasser war ganz klar, roch ein wenig harnartig, hatte einen geringen salzigen Geschmak, so, daß man ihn kaum auf der Zunge bemerken konnte.

Da nun dieses Salz, das in diesem Wasser zu spüren war, über den Hals der Retorte gieng, so mußte es nothwendig ein flüchtiges Salz seyn; und zwar, wie ich damals schloß, — es mußte ein flüchtiges Laugsalz seyn, das nicht mit einem Sauren gebunden, folglich frey und los seye.

Ich gos deswegen von diesem Blutwasser etwas in die Mutterlauge des Kochsalzes, welches nichts anders ist, als eine in Salzsauer aufgelößte Kalkerde; es machte aber mit diesem Liquor keine Veränderung; da doch ein flüchtiges Laugsalz so gleich die Erde aus der Mutterlauge niederschlägt, wenn es nicht äzend ist, und dies konnte es nicht seyn, weil man blos durch den Geruch das Daseyn eines solchen flüchtigen Laugsalzes hätte beweisen können.

Ich glaubte daher, daß in diesem Wasser eine Gattung eines Salmiaks seyn könne, deßwegen vermischte ich zwanzig Unzen von demselben mit einer Unze Weinsteinsalz, und destillirte mit der gelindesten Wärme eine Unze von dieser Mischung ab. Dieser destillirte Liquor roch nun ganz flüchtig, als ein schwacher Salmiakgeist. Dieser Geist schlug

1. Die Erden nieder, welche in den Säuren aufgelößt sind.

2. Braußte mit den Säuren.

3. Machte mit dem Kochsalzsauer einen Salmiak.

4. Schlug die Metallen aus den Säuren nieder.

Zwan-

Zwanzig Unzen von dem Blutwasser wurden mit einer Unze ungelöschten äzenden Kalks in einer gläsenen Retorte gemischt, und bey einer gelinden Wärme eine Unze davon abdestillirt.

Der durch diese Destillation erhaltene Liquor war sehr flüchtig, schlug aber weder die Erden, noch die Metallen aus den Säuren nieder, noch machte er mit dem Kochsalzsauer einen Salmiak; lößte aber das Kupfer stark auf.

Noch zwanzig Unzen von diesem Blutwasser vermischte ich in einer gläsenen Retorte mit einer halben Unze deutschen Vitriolöls, und destillirte die Helfte davon in eine gläsene Vorlage ab.

Dieses Wasser schmekte etwas unmerklich sauer, und hatte folgende Eigenschaften:

1. Machte es mit den Laugsalzen Bläsgen, wenn es damit vermischt wurde.

2. Schlug es die in Wasser aufgelößte Schlaken des Spiesglasköniges braun nieder.

3. Färbte es die Lakmustinktur und den Violensaft roth.

Es enthielt dieses Wasser folglich eine Säure; was für eine aber, war durch diese Eigen-

schaften noch nicht ausgemacht. Freylich konnte man mit allem Grunde schliessen, daß dieses Sauer weder ein Kochsalzsauer, noch ein Salpetersauer, noch sonsten eine Säure des Steinreichs seye, weil diese Gattungen von Säuren, mit dem flüchtigen Laugsalz gebunden, nicht überdestilliren.

Um aber ganz gewis zu seyn, unter welche Gattung von Sauersalzen dieses mit dem flüchtigen Lauggeist überdestillirte Sauer gehöre, nahm ich eine Maas von dem durch das Vitriolöl übergetriebene saure Wasser aus dem Blutwasser, lößte ein Quentchen Weinsteinsalz darinn auf; wovon dasselbe noch nicht gesättiget wurde, weil es noch die Lakmustinktur und den Violensaft roth färbte. Ich lies diesen vermischten Liquor in einer Glasschale so weit abdampfen, biß ich glaubte, daß er zu Krystallen anschiessen könne, weil er auf der Oberfläche ein Häutgen bekame. Ich sezte ihn ein Paar Tage an die kalte Luft, ohne jedoch Krystallen davon zu erhalten.

Ich kochte den Liquor hernach ganz zur Trokene ein, und erhielte davon ein Salz, das demjenigen an Gestalt gliche, das man die Terra foliata Tartari in den Apotheken nennt.

Ich

Ich glühete etwas von diesem Salz in einem Tiegel, und erhielte dadurch mein zugesetztes Laugsalz wieder rein.

Ein anderer Theil zerfloß so gleich an der Luft, an welche ich es ausgesezt hatte.

Es pufte weder auf den glüenden Kolen, noch sprizte es.

Ich lößte ein Loth von disem Salz in zwey Loth heissem Wasser auf, goß ein halb Loth deutsches Vitriolöl darauf, und destillirte alles zusammen biß zur Trokene. Dadurch erhielte ich einen recht sauren Geist, in welchem ich so vil französischen Grünspan auflößte, als er annehmen konnte.

Diese Auflösung, welche sattgrün war, lies ich in einer gläsenen Schale biß zum Häutgen ausdünsten, sezte es zur Krystallisation der kalten Luft aus, und erhielte davon grüne Krystallen, welche dem so genannten destillirten Grünspan vollkommen gleich waren.

2. Erfahrung.

Wenn das Wasser von dem frischen Blut ganz abdestillirt ist, so viel man durch eine gelinde Wärme abdestilliren kan, so kömmt durch eine vermehrte Hize ein gelbliches Wasser, das brenz-

brenzlich riecht und einen flüchtigen Harngeruch hat; mit diesem kömmt bey vermehrtem Feuer ein gelbes, und dann ein schwarzes, sehr stinkendes Oel, wobey sich ein unreines flüchtiges Salz an den Seiten der Vorlage anlegt.

Gemeiniglich lassen fünf Pfund Blut ein Pfund trokene Masse zurük, welche in der Destillation ungefehr sieben bis acht Quentchen flüchtiges Salz, drey Loth Oel, sechszehn Loth flüchtigen Geist und eilf Loth Kole von sich giebt.

3. Erfahrung.

Diese Kole, wenn sie ganz im freyen Feuer ausgebrannt wird, hinterläßt eine rothbraune Erde, deren Menge unterschieden ist, je nachdem die Kole stark oder schwächer kalzinirt wird.

Diese Erde braußt mit den Säuren auf; im Salzgeist und Salpetergeist lößt sich ein grosser Theil davon auf, hinterläßt aber einen Theil, der sich nicht in den Säuren weiter auflößt.

Wenn diese unauflösbare Erde mit der Soda gekocht, und der gereinigte Liquor durch ein grau Papier gereinigt wird, so erlangt man

durch die Ausdünstung und Krystallisation ein Glaubersches Wundersalz. Die davon zurük- gebliebene Erde löst sich nun gänzlich in dem Salzsauer auf.

Allein diejenige Erde, welche sich von dieser vermischten Erde der Blutkole im Salzgeist und in dem Salpetersauer auflößt, wird mit einem dazu gegossenen Vitriolsauer zum Gyps, und fällt als ein weises Pulver aus der Auflösung zu Boden.

4. Erfahrung.

Dieses rothbraune Pulver von der kalzinirten Blutkole giebt in dem warmen Wasser ein fixes Salz ab, wenn es damit übergossen wird. Wenn dieses Wasser durch ein grau Papier gereiniget und zum Krystallisiren ausgedünstet wird, erlangt man ein Salz, das zwar nicht auf den Kolen sprizt und knikert, dennoch aber das in Scheidwasser aufgelößte Silber und Bley als ein weisses Pulver niderschlägt, wodurch das erstere zum Hornsilber, das leztere aber zum Hornbley wird.

Wenn dieses Salz durch die Beymischung des Vitriolsauers destillirt wird, so erhält man durch diese Destillation einen Salzgeist. Von dem Salz aber, das nach der Destillation in der

der Retorte zurükbleibt, erhält man durch die Auflösung und Krystallisation einen vitriolisirten Weinstein, und ein Glauberſches Wundersalz, wie von dem gemeinen Kochsalz erhalten wird, wenn man dasselbe mit dem Zusaz von Vitriolsauer destillirt.

5. Erfahrung.

Wenn man das Pulver, das nach der Kalzination der Blutkole zurüke bleibt, mit warmen Wasser auslaugt, dieses Wasser biß zum Krystallisationspunkt ausdünsten läßt, so bleibt, nachdem sich das Mittelsalz durch die Destillation davon geschieden hat, ein Liquor zurüke, der mit den Säuren stark aufbraußt, und mit dem Vitriolsauer einen vitriolisirten Weinstein, mit dem Salpetersauer einen Salpeter, und mit dem Kochsalzsauer ein Sylvisches Digestivsalz macht.

6. Erfahrung.

Frisches Blut, wenn es in einem Glaß aufbehalten wird, das mit einem papiernen Stöpsel zugestopft wird, geht nach einigen Stunden in einen Kuchen zusammen, welcher sich auf den Grund des Gefässes sezt und ein gelbes Wasser über und neben sich schwimmen hat.

In dem fünfzigsten Grad des Farenheitischen Wärmemessers fängt es schon nach dem

zwey-

zweyten Tag etwas übel zu riechen an, welches so schnell zunimmt, daß der Geruch schon nach dem vierten Tag unerträglich wird.

Der Blutkuchen färbt das darüber stehende Wasser nach und nach wieder mit einer schmuzig rothen Farbe, und endlich zerfließt er ganz, und hinterläßt nur noch einige unaufgelößte Fäden und Stükgen.

In diesem Zustande riecht er stark flüchtig, und wenn er destillirt wird, giebt er einen starken flüchtigen Geist von sich. Das Uebrige aber der Destillation, und alle die Theile, die man durch dieselbe aus dem Blut erhält, sind denjenigen gleich, welche man aus dem frischen Blut durch die Destillation erhält.

Wenn man ein grosses Glas mit Blut anfüllt, an dasselbe eine Rindsblase anbindet, und in die Wärme zur Fäulnis hinsezt, so wird die Blase nach und nach von einer Luft aufgetrieben, die nach gerade aus dem Blut aufsteigt, wie dasselbe in die Fäulnis übergeht, so daß, wenn man nicht die Blase von dem Glas abnähme, man in Gefahr wäre, daß dasselbe in Stüken gienge.

7. Erfahrung.

Die Mittelsalze zum Beyspiel der Salpeter, das Kochsalz, der Tartarus Tartarisatus, und so w. machen das frischgelassene Blut flüssiger und röther, und dieses Blut gerinnet nicht so bald, als dasjenige, das nicht mit den Mittelsalzen gemischt wird.

8. Erfahrung.

Der Wein, besonders der gute Wein, verändert das frische Blut nicht, als daß er dasselbe röther und flüssiger macht.

9. Erfahrung.

Essig zu gleichen Theilen mit Blut vermischt, verändert dasselbe von dem Blutrothen in ein durchsichtiges Rubinroth, ohne dasselbe zu gerinnen; wenn es aber zusammen ein oder ein Paar Tage in einem lauen Ort steht, so wird es zu einer Gallerte, ohne daß man einen Tropfen abgeschiedenes Wasser dabey gewahr wird, und die Farbe verändert sich von dem Rubinrothen in ein häßliches Braun.

10. Erfahrung.

Roher Alaun gerinnt das Blut, wenn viel auf einmal als ein Pulver darein geworffen

wird,

wird, Eisenvitriol thut dis auch, und unter diesen am stärksten der Kupfervitriol.

11. Erfahrung.

Schwache Säuren machen in dem frischen Blut keine Veränderung, wenn sie aber stark und konzentrirt sind, so gerinnen sie dasselbe, und verändern die rothe Farbe in eine schwarzbraune.

12. Erfahrung.

Das fixe Laugsalz und das flüchtige Laugsalz machen das Blut schön Karminroth, ohne es zu gerinnen; sie machen dasselbe vielmehr flüssiger, besonders das leztere. Es ist also falsch, was einige Schriftsteller vorgeben, daß die Laugsalze das Blut schwarz färben.

13. Erfahrung.

Salmiak mit frischem Blut vermischt gerinnt dasselbe mit einer schönen rothen Farbe; welches schon Eller beobachtet.

14. Erfahrung.

Kalkwasser macht das Blut etwas flüssiger und vermehrt die rothe Farbe desselben.

15. Erfahrung.

Der gemeine Weingeist verändert das frische Blut nicht, aber derjenige, der von den wässerigen Theilen befreyt ist, gerinnet dasselbe.

16. Erfahrung.

Das frische Blut braußt weder mit den Säuren, noch mit den Laugsalzen auf, wenn es damit gemischt wird. Das Aufbraussen mit dem Vitriolöl beweißt nichts, weil dasselbe auch mit dem blossen Wasser aufbraußt, wenn es darein gegossen wird.

17. Erfahrung.

Wenn man das frische und faule Blut mit einer satten Galläpfelbrühe vermischt, so wird dasselbe schwärzlichbraun.

18. Erfahrung.

Die von der Destillation zurük gebliebene Kolen des Blutes geben durch eine heftige und lang anhaltende Destillation etwas Phosphorus.

19. Erfahrung.

Wenn die Kolen, die von der Destillation des Blutes zurüke bleiben, lange und stark kalzinirt werden, damit die Kalkerde, die in denselben befindlich ist, äzend werde, und sich folglich im Wasser auflösen läßt, und man gießt nach und nach so viel Wasser über das kalzinirte Pulver, biß nicht nur der Kalk, sondern auch der Gyps ausgeschieden werden kann, so bleibt noch ein braunrothes Pulver zurük, das, mit einem brennbaren Körper vermischt, und in einem lebhaften Kolenfeuer zusammen geschmolzen zum wahren Eisen wird.

* *
*

Frisches gequirltes Blut verhält sich in manchen Versuchen ganz anders, als das frische, das sich selbsten überlassen ist, und zwar —

20. Erfahrung.

Ich habe ein gequirltes Blut für sich ohne Zusaz in einem Glas in die Wärme einen Monat lang gesezt, ohne daß dasselbe jemals in einen Klumpen unter dieser Zeit zusammen gegangen wäre, wie das ungequirlte zu thun pflegt, ehe es faul worden ist. Den zweeten Tag hatte das Blut bereits einen unangenehmen faulen

Ge-

Geruch angenommen, und nach acht Tagen war dasselbe gänzlich in die Fäulnis übergegangen, so, daß ich nach einem Monat weiter keine Veränderung daran habe wahrnehmen können.

Die Farbe des Blutes blieb immer schön braunroth; der Geruch glich demjenigen des Limmburger Käses, wenn er alt ist, und das flüchtige Harnsalz hatte sich in groser Maase aus dem Blut entwikelt.

21. Erfahrung.

Gequirlt Blut läßt sich weder von den sauren Geistern, noch selbst von dem Vitriolöl zusammen gerinnen; es wird aber braun.

22. Erfahrung.

Weinessig zu gleichen Theilen mit diesem Blut vermischt, macht dasselbe ganz klar, und rubinroth, nach einigen Stunden aber wird diese Mischung schwarzbraun, und zu einer festen Gallert.

23. Erfahrung.

Weingeist, wenn er auch konzentrirt ist, gerinnet das gequirlte Blut nicht, nur wird es

etwas

etwas unflüssiger davon. Dieses Blut geht auch einige Tage später in die Fäulnis, als ein anderes, und erhält immer eine Farbe, wie in Wasser abgekochte Cochenillen.

24. Erfahrung.

Dieses Blut, mit dem fixen Laugsalz vermischt, erhebt die rothe Farbe desselben ungemein, macht es durchsichtig; wenn aber dieses Blut mit Wasser verdünnet wird, so sezt dasselbe nach einer Stunde eine Erde ab, und nachdem es einen Monat lang der Fäulnis überlassen worden, hat es immer eben die schöne rothe Farbe erhalten, wie dasjenige, das mit dem Weingeist vermischt wurde.

25. Erfahrung.

Roher Alaun als Pulver unter das gequirlte Blut gemischt gerann anfänglich gar nicht, und die Farbe des Blutes wurde dadurch erhöhet; nach einer Stunde aber wurde das Blut als eine Gallerte, und die Farbe veränderte sich in ein häßliches Braun.

26. Erfahrung.

Mit eben diesem Blut Vitriolpulver gemischt, gerann weder gleich, noch nach

zwo

zwo Stunden, und veränderte auch die Farbe des Blutes nicht.

27. Erfahrung.

Mit Kochsalz wird das Blut flüssiger, aber nicht durchsichtig, noch verändert es die Farbe weder ins Schöne, noch ins Häßliche.

28. Erfahrung.

Mit dem gemeinen Salmiakgeist wird dieses Blut ganz durchsichtig und flüssig, die Farbe daran wird so schön davon, als die schönste Cochenillenbrühe.

Folgeschlüsse aus den Erfarungen über das Blut.

Bey der Destillation des frischen Blutes findet man, daß in demselben eine Gattung Salmiak eingemischt ist, der über den Helm geht, und aus dem flüchtigen Harnsalz und aus dem Sauer des Pflanzenreichs besteht. Denn da so wohl das Harnsalz, als auch das Sauer des Pflanzenreichs flüchtig sind, so bleiben sie dies auch in der Verbindung zusammen, und steigen zu-

gleich

gleich mit den wässerigen Feuchtigkeiten in der Destillation auf.

Vieussen, der zu erst ein Sauer gefunden, wenn er das Blut mit Bolus vermischt destillirte, ist von andern Schriftstellern seiner Zeit widerlegt worden. Boerhave schrieb dieses Sauer dem Kochsalz zu, das in den meisten thierischen Feuchtigkeiten anzutreffen ist, auch in den Feuchtigkeiten derjenigen Thiere, welche kein Kochsalz geniessen, und hielte dafür, daß der Bolus, der ein Vitriolsauer enthält, sich mit dem Laugsalz des Kochsalzes in dem Blut verbinde, und dadurch den sauren Theil desselben dergestalt losmache, daß er überdestilliren könne. Allein wer jemals den Salzgeist durch den Bolus destillirt hat, wird wissen, wie schwer dieses geschiehet, und man wird durch die gelinde Hitze, wodurch ein Wasser zum Ueberdestilliren gezwungen wird, nicht im Stande seyn, den Salzgeist durch den Bolus überzutreiben.

Vieussen hat auch selbsten geläugnet, daß das Sauer, das er aus dem Blut erhalten, ein Kochsalzsauer seye, und dies konnte es auch aus obigen Gründen nicht seyn.

Andere haben dieses Sauer in dem Blut ganz geläugnet, besonders die italienische

Schrift-

Schriftsteller, man kann dasselbe aber nicht nur nach meiner Erfahrung, sondern auch aus Schlüssen beweisen. Denn Jedermann weis, daß unsere Speisen, die wir genüssen, fast alle zum Sauerwerden geneigt sind, und auch in unserm Magen und Gedärmen in die Essiggährung übergehen, und wie viel genüssen wir ein wirkliches Sauer des Pflanzenreichs? Da ferner, nach meinen Erfahrungen, die Galle das Sauer der Speissen nicht destruirt, wie viele ehmals geglaubt haben, sondern nur obtundirt, so folgt natürlich — daß in dem Blut ein Pflanzensauer enthalten seye, und seyn müsse.

Man weis auch aus der Erfahrung, daß sich nicht nur in dem Blut, sondern auch in allen unseren Säften ein flüchtiges Laugsalz losmacht, und dies um desto eher, wann sie in einer Wärme erhalten werden, welche die Säfte ordentlicher Weise in unserm Körper haben; und hätte die unendliche Weißheit unsers Schöpfers nicht dafür gesorgt, daß dieses losgemachte flüchtige Laugsalz durch den säuerlichten Nahrungssaft nicht bald wieder gebunden würde, wie würde es mit unserer Gesundheit — mit unserm Leben stehen?

Durch diese Vermischung entsteht aus zween schädlichen Körpern ein wahres Medikament, ein

ein Incidens, Resolvens u. s. w. das durch die kleinste Gefässe sich endlich durch den Schweiß verliert, welches man so gleich dadurch beweissen kan, wenn man die Hände, die mit Schweiß überzogen sind, mit ungelöschtem Kalk und Wasser reibt, wodurch so gleich ein starker flüchtiger Geruch entsteht, der durch die Zerstörung dieses Salmiaksalzes durch den äzenden Kalk losgemacht wird.

Es ist daher durch die erste Erfahrung erwiesen, daß in dem Blut ein Salz seye, das aus einem Pflanzensauer und aus einem flüchtigen Laugsalz besteht.

Durch ein vermehrtes Feuer wird, nach der zwoten Erfahrung, das Blut in seine meiste Theile zerlegt. Es geschieht dies, wie bey allen thierischen Säften durch die Zerstörung der fixen Luft, des Vereinigungsmittels derselben, von der Gewalt des Feuers.

Wenn diese vollkommen zerstört wird, wie bey der dritten Erfarung, so ist die gänzliche Zertheilung und Auseinandersezung der Theile des Blutes geschehen. Nach dieser Erfahrung finden wir zweyerley Erde, eine Kalkerde, die sich in dem Salpetergeist und Salzgeist

auflösen läßt, und wieder durch ein Vitriolsauer, als ein Gyps aus der Auflösung nidergestürzt werden kan; und dann ein selenitisches Salz oder ein Gyps, der, mit Soda gekocht, die Kalkerde fallen läßt, das Vitriolsauer der Soda abgibt, und damit ein Glauberſches Wundersalz macht.

Nach der vierten Erfahrung finden wir in der Erde, die von der kalzinirten Blutkole zurüke bleibt, ein fixes Salz, das sich krystallisiren läßt, und da es das in Scheidwasser aufgelößte Silber zum Hornsilber, und das Bley zum Hornbley, niderschlägt, eine Gattung Kochsalz ist, das nicht nur ein Laugsalz des Steinreichs, sondern auch dasjenige von dem Pflanzenreich enthält.

Neben diesem Kochsalz findet man nach der fünften Erfahrung auch ein wirkliches Laugsalz des Pflanzenreichs, das mit dem Vitriolsauer einen vitriolisirten Weinstein u. s. w. macht.

Nach der sechsten Erfahrung sieht man die fixe Luft, die durch die Wärme in Bewegung gebracht und zum Ausgehen disponirt wird, deutlich.

Stahl,

Stahl, der berühmte Arzt, glaubte, daß der Salpeter das Blut und die Säfte verdike, nach der siebenden Erfarung aber sehen wir das Gegentheil.

Nach der neunten Erfarung macht der Essig das Blut zu einer Gallerte, und zwar dergestalten, daß diese Verdikung mir viel stärker zu seyn scheinet, als von irgend einem andern Körper. Vielleicht kömmt dies daher, weil ich mich zu diser Erfarung eines Essigs bedient, der aus einem guten Wein in einem wol zugemachten Glas gebrannt wurde, und also auch der Weingeist dabey geblieben ist, folglich auf zwo Arten auf das Blut wirken konnte. Hieraus sehen wir den Nuzen des Essigs in denjenigen Krankheiten, in welchen eine Verdikung des Blutes nothwendig ist.

Daß nach der sechzehnten Erfarung das Blut weder mit den Säuren noch mit den Laugsalzen aufbraußt, wenn sie mit demselben vermischt werden, beweißt, daß in dem frischen Blut weder ein loses Laugsalz, noch ein loses Sauersalz enthalten seye.

Die siebenzehnte Erfarung zeigt das Daseyn des Eisens in dem Blut deutlich an.

Durch die achtzehende Erfarung wird das Daseyn des Sauers des Phosphors bewiesen, und endlich wird durch die

Neunzehnte Erfarung das Daseyn des Eisens in dem Blut deutlich gemacht.

*** ***

***

Aus allen diesen Erfarungen und aus denen daraus gezogenen Folgeschlüssen sehen wir also, daß derjenige Liquor unsers Körpers, den wir das Blut nennen, aus folgenden Theilen zusammen gesezt seye:

1. Aus Wasser,

2. - - einem vegetabilischen Sauer,

3. - - flüchtigen Laugsalz,

4. - - einem ätherischen Oel,

5. - - einem empyrevmatischen Oel, oder einem ätherischen Oel, das noch Erde in sich enthält.

6. Aus einer Kalkerde,

7. - - einem Selemitischen Salz,

8. Aus einem wahren Kochsalz,

9. -- einem Digestivsalz,

10. -- einem fixen Laugsalz des Pflanzenreichs,

11. -- einer fixen Luft, und

12. -- einer Eisenerde.

Von dem Blutwasser.

Das Blutwasser ist nach den Bestandtheilen von dem Blut selbsten ganz geringe unterschieden; denn man findet durch die Scheidekunst alle die Theile in dem Blutwasser, welche das Ganze des Blutes ausmachen, nur in geringerer Menge, ausser dem Wasser, und den Salzen, die in dem Wasser auflösbar sind.

1. Erfahrung.

Das Blutwasser gerinnt eben so wol, als das Blut, wenn es durch das Feuer erhizt wird, und macht bey dem 152 Grad Farenheitischen Wärmemessers eine Gallerte. Bey dem 143 Grad dieses Wärmemessers wird es undurchsichtig und weißlich.

2. Erfahrung.

Bey der Destillation des frischen Blutwassers erhält man eben diese Theile, welche man

bey der Destillation des frischen Blutes erhält, und oben beschrieben worden sind, nur mit dem Unterschied, daß man bey der Destillation des erstern mehr wässerige Theile, als bey dem frischen Blut, und weniger Erde, weniger flüchtiges Laugsalz, und weniger Eisentheile bekömmt.

3. Erfahrung.

In der Fäulnis sezt das Blutwasser einen leichten, schmierigen Bodensaz ab, und wenn sich dieser aus dem Wasser abgesondert hat, so kan man dasselbe durch nichts mehr gerinnen. In der Destillation des faulen Blutwassers erhält man eben diese Theile, die man bey der Destillation des frischen Blutwassers bekömmt, nur mit dem Unterschied, daß ein Theil des flüchtigen Lauggeists bey der erstern zu erst kömmt, ehe die Feuchtigkeiten alle aufgestiegen sind.

4. Erfahrung.

Durch den höchst rektificirten Weingeist gerinnt das Blutwasser ganz feste, und wird so leicht nicht wider flüßig; daher kömmt die blutstillende Eigenschaft des Alkohol in Wunden.

5. Erfahrung.

Durch einen guten Weinessig, bey welchem der Geist nach dem Brauen noch geblieben ist, wird das Blutwasser dike, aber erst einige Zeit nach der Mischung mit demselben.

6. Erfahrung.

Durch die konzentrirte Säuren gerinnt das Blutwasser, wie auch durch den Alaun.

7. Erfahrung.

Bleyzuker und aufgelößtes Silber werden durch das frische Blutwasser beyde weiß nidergeschlagen, andere Metallen aber nicht.

8. Erfahrung.

Das fixe und flüchtige Laugsalz verändern das Blutwasser nicht, ausser daß sie ein wenig Erde daraus niderschlagen.

9. Erfahrung.

Frisches Blutwasser braußt weder mit den Säuren, noch mit den Laugsalzen in der Vermischung auf.

10. Erfahrung.

Es schlägt weder die in Laugsalzen aufgelößte Harze, noch die in Wasser aufgelößte Schlakken des Spiesglaskönigs nider, doch geschieht dies zuweilen, besonders von dem Blutwasser junger Personen.

11. Erfahrung.

Violensaft wird mit dem frischen Blutwasser etwas grün, bisweilen aber roth.

12. Erfahrung.

Mittelsalze, als Salpeter, Kochsalz, Glaubersches Wundersalz und dergleichen, gerinnen das Blutwasser eben so wenig, als das Blut selbst dadurch zusammen gerinnt, es scheint vielmehr, daß es dadurch flüssiger werde, und sich nicht so leichte durch die Hize zusammen gerinne.

Folgeschlüsse aus vorgehenden Erfahrungen.

Da die meiste Erscheinungen in der Untersuchung des Blutwassers mit denjenigen des Blutes gleich sind, so habe ich nur weniges zu sagen, um den Widerholungen auszuweichen. Ich werde deswegen nur diejenige berühren, welche bei der Untersuchung des Blutes wegen der mindern Undurchsichtigkeit desselben nicht haben können, wie zum Beispiel:

Daß das Blutwasser den Bleyzuker und das in Scheidwasser aufgelößte Silber niderschlägt, beweißt das Daseyn eines Kochsalzes; zumalen, da dieselben zum Hornbley und zum Hornsilber dadurch werden.

Nach der achten Erfarung wird das Blutwasser durch die Laugsalze etwas trübe, und läßt einige Erde fallen, welches jedoch nicht immer geschieht. Dies kömmt daher, weil in dem-

demjenigen Kochsalz, das der Mensch in den Speisen genießt, immer noch Bittersalze enthalten sind, welche anstatt eines wirklichen Laugsalzes nur eine Erde zum Grund haben, die den Laugsalzen weichen muß, wenn sie zusammen kommen.

Daß nach der neunten Erfahrung das frische Blutwasser weder mit den Säuren, noch mit den Laugsalzen aufbraußt, beweißt, daß in demselben weder ein loses Laugsalz, noch ein loses Sauersalz zugegen seye.

In demjenigen Blutwasser aber, das bisweilen die aufgelößte Schlakken des Spiesglasköniges niderschlägt, und den Violensaft roth färbt, ist ein loses Sauer des Pflanzenreichs deutlich zu spüren; und dieses Sauer kan man eben so deutlich in dem frischen Harn, besonders in demjenigen der Kinder, entdeken.

Wenn nach der eilften Erfahrung der Violensaft von dem frischen Blutwasser grün wird, so kömmt dies nicht so wol von einem Laugsalz desselben her, sondern man muß vilmehr dise veränderte Farbe dem Gelben des Blutwassers zuschreiben, das mit der blauen Farbe des Violensaftes eine grüne Farbe zusammen sezt.

Aus

* *
*

Aus allem diesem ist zu ersehen, daß das Blutwasser aus eben diesen Theilen bestehe, woraus das Blut selbsten besteht.

BSB Bayerische StaatsBibliothek

MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Weber, Jakob Andreas,

Physikalische-Chemische Untersuchung der Thierischen Feuchtigkeiten

Tübingen 1780

Chem. 317
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10074101-4
VD18 10711740